

エン.イー.フェルドマン-コンラド、エム.エス.ツィン

科学技術の和文露訳

ソ連国防省
労働赤旗勲章
軍事出版所
モスクワ一九七九年

Н. И. ФЕЛЬДМАН-КОНРАД

М. С. ЦЫН

УЧЕБНИК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА

ЯПОНСКИЙ ЯЗЫК

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1979

ББК 81.2 Я—9
Ф 39

Ответственный редактор
В. А. ЗЛОМАНОВ

Фельдман-Конрад Н. И., Цын М. С.
Ф-39 Учебник научно-технического перевода. Японский язык. — М.: Воениздат, 1979. — 639 с., илл.
В пер.: 1 р. 30 к.

Учебник предназначен для обучения переводу научно-технической литературы с японского языка на русский. Учебник начинается с изложения основ японского письменного языка, затем следует работа непосредственно над японскими научно-техническими текстами, к которым даны подробные лексико-грамматические комментарии и поурочные словари. Имеются также Краткий очерк грамматики японского языка, Японско-русский словарь, Дополнительные тексты для перевода и Приложения.

Учебник рассчитан на широкий круг научно-технических работников, желающих овладеть японским языком в объеме, необходимым для работы с японской научно-технической литературой.

Ф $\frac{70104-078}{068(02)-79}$ 120—79

ББК 81.2 Я—9
4 И(Яп)

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Учебник имеет целью обучение переводу научно-технической литературы с японского языка на русский и предназначается прежде всего для лиц, ранее не изучавших японский язык и желающих овладеть им самостоятельно или под руководством преподавателя в объеме, необходимом для работы с научно-технической литературой на японском языке.

Учебник не претендует на полное освещение всех вопросов, связанных с практикой перевода научно-технических текстов с японского языка на русский, однако, авторы полагают, что в Учебнике дана достаточная языковая база для выработки навыков, необходимых при чтении и переводе со словарем японских научно-технических текстов по различным специальностям.

Учебник состоит из двух разделов: I. Японская письменность и II. Перевод научно-технических текстов. Кроме того, в Учебнике имеются Японско-русский словарь, Краткий очерк грамматики японского языка и Приложения.

В Учебник включены обзорные статьи: «Некоторые лексические особенности перевода японской научно-технической литературы» и «Типы японских словарей и пользование ими». В конце даются также переводы всех японских текстов Учебника.

В связи с длительной болезнью, а затем кончиной Н.И. Фельдман-Конрад, вся работа по дополнению и доработке рукописи Учебника и подготовке ее к изданию была выполнена М.С. Цын. Краткий очерк грамматики написан Б.П. Лаврентьевым.

Все отзывы, замечания и пожелания по Учебнику просим направлять по адресу: 103160, Москва, К-160, Военное издательство.

О РАБОТЕ С УЧЕБНИКОМ

Настоящий Учебник предназначается для обучения переводу научно-технической литературы с японского языка на русский.

Учебник принципиально отличается от учебников по переводу с западных (европейских) языков, которые ставят своей целью развитие навыков перевода, как правило, уже на базе знания иностранного языка в объеме программы среднего, а чаще высшего учебного заведения.

Поставив перед собой задачу — в сравнительно короткий срок обучить в ограниченных пределах японскому языку и привить начальные навыки перевода на русский язык — авторы отказались от традиционных методов обучения.

Учебник начинается с краткого изложения основ японского языка, затем авторы сразу же переходят к переводам небольших, специально подобранных оригинальных японских научно-технических текстов, к которым дан лексико-грамматический комментарий, словари и упражнения. Как полагают авторы, это дало им возможность объяснить все основные грамматические формы и лексические конструкции, характерные для научно-технической литературы, и ввести достаточное количество необходимой лексики.

Всего в Учебнике вводится около 650 иероглифов и 3000 слов.

* * *

В первом разделе Учебника — **Японская письменность** (Уроки 1 – 12) — излагаются краткие сведения о японской слоговой азбуке, иероглифике и японской письменности в целом. Первые 10 уроков посвящены активному изучению японской азбуки каны в двух ее графических разновидностях (катакана и хирагана) и двух транскрипций — русской и латинской (ромадзи). Одновременное изучение двух форм каны на начальном этапе обучения языку дает возможность достаточно быстро овладеть чтением и письмом обеих форм японской азбуки. Далее в уроках 11 – 12 да-

ются краткие сведения об иероглифах, их ключах, значении и чтении (о́н и ку́н).

Второй раздел Учебника — **Перевод научно-технически текстов** (Уроки 13–25) — начинается с изложения кратких сведений о знаменательных частях речи и основных особенностях строя японского языка. Каждый урок раздела содержит три-пять японских текстов для перевода, подробный словарь и лексико-грамматический комментарий к каждому тексту. Тексты объединены в уроки по тематическому признаку. В каждом уроке даются упражнения на иероглифику и лексику урока и дополнительные тексты для самостоятельного перевода. Раздел содержит 45 небольших, неадаптированных, не очень сложных японских научно-технических текстов различной тематики, наиболее пригодных, по мнению авторов, для начального этапа обучения основам японского языка и переводу на русский язык. В текстах неоднократно встречаются почти все необходимые для такого рода литературы грамматические явления японского языка, типичные лексические конструкции и терминология.

В словаре к тексту все японские слова даются в их словарной форме с транскрипцией (русской или ромадзи) и переводом того значения, в котором они употреблены в тексте. В словарь каждого последующего текста, кроме новых слов, включаются и те слова, которые уже встречались в предыдущих текстах, с транскрипцией и переводом в том же или новом, требующимся для данного текста, значении. После трехкратного повторения слова, написанные иероглифами, включаются в словари последующих текстов с транскрипцией, но без перевода. Такая повторяемость слов помогает их лучшему зрительному восприятию и запоминанию. В случае необходимости перевод этих слов следует искать в Японско-русском словаре Учебника. Слова, написанные каной, начиная с текста 13, даются в словаре с переводом, но без транскрипции, а начиная с текста 21, слова (за небольшим исключением для слов гайрайго) в словари к текстам не включаются. Перевод их следует искать в Японско-русском словаре Учебника.

Отдельные иероглифы даются в словарях к текстам

только в том чтении и значении, в каком они встречаются в тексте как самостоятельные слова. Например: иероглиф 送 встречается в тексте 1 в составе слова 送電 *сōдэн* «передача электроэнергии» в чтении по óну *сō*, а затем этот иероглиф в том же тексте встречается в самостоятельном значении в чтении по кýну 送る *окуру* «посылать, передавать»; иероглиф 流 встречается в чтении по óну *рю* в слове 電流 *дэнрю̄* «электрический ток», а в чтении по кýну 流れる *нагарэру* «течь» встречается в словаре к другому тексту, где и дается его чтение и значение.

В научно-технических текстах встречается много сложных специальных терминов, состоящих часто из нескольких слов, каждое из которых имеет самостоятельное значение. Подобные сложные термины вынесены в словари к текстам с транскрипцией и переводом, а ниже, с небольшим отступом даются отдельно (также с транскрипцией и переводом) и те слова-компоненты, из которых они образованы. Все эти компоненты сложных терминов как самостоятельные единицы вынесены и в Японско-русский словарь Учебника. Например, сложный термин 原子力燃料 *гэнсирёку-нэнрё̄* «ядерное (атомное) топливо» состоит из двух компонентов 原子力 *гэнсирёку* «атомная энергия; атомный» и 燃料 *нэнрё̄* «топливо, горючее»; 固体燃料 *котай-нэнрё̄* «твердое топливо» состоит из 固体 *котай* «твердое тело; твердый» и 燃料 *нэнрё̄* «топливо, горючее» и т.п.

Лексико-грамматический комментарий. Обучение переводу в Учебнике проводится путем подробного грамматического и лексического анализа каждого предложения японского текста, при этом параллельно даются краткие объяснения некоторых грамматических явлений, относящихся к данному тексту.

Лексико-грамматический комментарий к текстам дает возможность уяснить смысловую структуру каждого предложения данного текста. При этом часто в текстах Учебника неоднократно встречаются аналогичные грамматические конструкции, объяснение которых также неоднократно повторяется в комментариях на лексике других текстов, что помогает лучшему усвоению и запоминанию.

Лексико-грамматический комментарий к текстам дает

возможность обучающемуся лучше понять структуру и смысл каждого предложения текста и помогает ему выполнить их перевод. Таким образом, постепенно вырабатываются необходимые навыки перевода. В тех случаях, когда аналогичные грамматические формы и лексические конструкции повторялись неоднократно и авторы имели достаточные основания предполагать, что они должны быть поняты и достаточно хорошо усвоены, в последующих комментариях объяснения их уже не повторяются. Поэтому лексико-грамматический комментарий к последним текстам короче по объему и в нем дается объяснение только новых грамматических форм и отдельные пояснения по лексике.

Упражнения к текстам для перевода, включенные в уроки 13–23, прежде всего направлены на развитие навыков нахождения иероглифов в иероглифических словарях. Поэтому они начинаются с заданий на усвоение ключей иероглифов и отыскание их в Учебной таблице ключей, которая дана в Приложениях к Учебнику. В этой таблице приводятся примеры иероглифов на все ключи и указана продуктивность самих ключей. Затем по мере приобретения необходимых навыков упражнения усложняются и даются задания на нахождение в иероглифических словарях слов, состоящих из двух и более иероглифов, а также задания на образование новых терминов из известных корней.

Авторы придают большое значение работе обучающихся с Учебным словарем иероглифов*, в котором иероглифы являются самостоятельным объектом изучения. Поэтому все упражнения Учебника со ссылкой на Учебный словарь являются обязательными для выполнения, так как это способствует расширению знаний по иероглифике.

Дополнительные тексты для перевода в упражнениях подобраны на темы, близкие к тематике текстов урока, поэтому в них встречается много уже знакомой лексики. Эти тексты рассчитаны на закрепление ранее встречавшихся грамматических форм и лексики и усвоение новой

* Н. И. Фельдман-Конрад. Японско-русский учебный словарь иероглифов. Около 5000 иероглифов. Изд. 2-е. М., «Русский язык», 1977.

лексики, состоящей, как правило, из уже известных иероглифов.

Таким образом, все упражнения имеют целью подвести обучающегося к самостоятельной работе над переводом японских научно-технических текстов с помощью других имеющихся словарей.

Порядок работы над переводом текста. Рекомендуется следующий порядок работы над переводом текста.

1. Прежде всего необходимо несколько раз *прочитать* вслух заглавие и последовательно все предложения текста. Для этого следует найти в словаре к тексту соответствующие слова, написанные *иероглифами* или каной с транскрипцией, и только затем обратиться к лексико-грамматическому комментарию. Очень полезно, особенно для первых текстов, написать *по-японски* каждое предложение текста, как это рекомендуется в начале комментария к тексту 1.

2. С помощью комментария следует разобрать и постараться понять первое предложение. Перевод разобранного и хорошо понятого предложения надо записать и прочитать. Таким образом должны быть проработаны и записаны переводы всех предложений текста.

3. Перевод всего текста необходимо несколько раз перечитать и исправить в соответствии с нормами русского языка, т.е. отредактировать перевод набело.

4. При этом следует всегда иметь в виду, что строй японского языка, а часто и формы выражения мысли настолько отличны от русского языка, что сразу бывает нелегко найти точные эквиваленты слов и правильный порядок их в предложении. В этом большую помощь может оказать знание тематики текста, что поможет специалисту правильно оценить и исправить перевод.

5. Нельзя начинать перевод следующего текста, пока предыдущий не будет полностью усвоен и не станет понятным в чтении по-японски.

6. К русскому переводу текстов, имеющемуся в конце Учебника, рекомендуется обращаться лишь *после* того, как вы самостоятельно, с помощью комментария, перевели весь текст, если содержание текста и его перевод вам не совсем ясны.

Японско-русский словарь. Японские слова в Словаре даны в русской транскрипции и расположены в порядке русского алфавита. За транскрипцией следует японское написание слова. Словарь включает все слова текстов Учебника в тех значениях, в которых они встречаются в текстах. Исключение сделано для некоторых многозначных, широко употребительных слов (например, типа 出る *дэру*, 出す *дасу* и других), для которых в словаре даются другие их основные значения, не встретившиеся в текстах Учебника. В Словарь включен дополнительно также ряд слов, имеющих служебное или грамматическое значение.

Словарь необходимо использовать не только для нахождения русских значений, встречающихся в текстах слов, но также и для определения словарной формы слов, которые чаще всего встречаются в текстах в измененной грамматической форме.

Учитывая ограниченный объем Словаря, не рекомендуется использовать его при переводе текстов, не включенных в Учебник.

Краткий очерк грамматики, включенный в Учебник, обобщает, дополняет и расширяет изложенные в комментарии к текстам сведения по грамматике современного японского языка. Очерк, также как и лексико-грамматический комментарий к текстам, ориентирован прежде всего на письменную информационную речь, но он также в некоторой степени охватывает и грамматику нормативной разговорной речи, за исключением просторечия и особых форм вежливой речи. В очерке, кроме того, даются терминологические пояснения, необходимые для того, чтобы облегчить пользование другими учебниками и учебными пособиями, поскольку в различных изданиях одни и те же грамматические формы и явления классифицируются поразному и получают неодинаковое наименование.

В Учебник включены две обзорные статьи: «Некоторые лексические особенности перевода японской научно-технической литературы» и «Типы японских словарей и пользование ими».

Статья **«Некоторые лексические особенности перевода японской научно-технической литературы»** помещена в конце Раздела II. Ознакомление со статьей рекоменду-

ется начать уже с 14-го урока, в упражнениях к которому дается текст для самостоятельного перевода без комментария к нему. Полностью статья будет понятной для начинающих только после проработки нескольких уроков Раздела II, поэтому рекомендуется возвращаться к статье неоднократно, по мере продвижения в переводе текстов.

Статья **«Типы японских словарей и пользование ими»** помещена перед Японско-русским словарем Учебника. Статья представляет собой краткий обзор различных фонетических и иероглифических словарей японского языка. В ней дается описание различных словарей, рассматривается их структура и приводятся примеры словарных статей. Статью рекомендуется прочитать в начале работы над Разделом II и возвращаться к ней и в дальнейшем по мере необходимости.

В учебник включены также Дополнительные тексты для перевода. Эти тексты построены в основном на пройденной лексике и грамматике и предназначены для самостоятельного перевода со словарем.

В *Приложения* включены некоторые справочные материалы (*см.* Содержание).

Авторы считают необходимым обратить внимание на *Приложение 1* — **Учебная таблица ключевых знаков.** Эту таблицу рекомендуется внимательно просмотреть после проработки Раздела I, а в дальнейшем пользоваться ею постоянно по мере работы с иероглифами в Упражнениях к урокам 13 — 25.

В конце Раздела I (Урок 12) излагаются приемы написания иероглифов, а затем в некоторых уроках Раздела II дополнительно даются упражнения **Учитесь писать иероглифы.** Авторы считают эти упражнения необязательными, однако практика изучения японского языка показывает, что умение писать иероглифы способствует их лучшему запоминанию.

М. ЦЫН

Раздел I. ЯПОНСКАЯ ПИСЬМЕННОСТЬ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Первой исторически известной письменностью Японии была китайская иероглифическая письменность. Китайский язык был письменным языком в Японии в течение нескольких столетий. Влияние китайского языка имело огромное значение для всего последующего развития японского языка и его национальной письменности. Китайские корни слов стали органической частью словарного состава японского языка, подобно греко-латинским корням в европейских языках. За долгий период развития японского языка на базе заимствования китайских слов, корней и моделей словообразования создавались свои, новые японские слова в иероглифическом написании. Кроме того, в VIII веке н. э. японцы создали на основе иероглифов и свою национальную фонетическую слоговую азбуку (алфавит), которую стали использовать при письме в сочетании с иероглифами. Эта фонетическая слоговая азбука по-японски называется КАНА. Так возникло современное японское смешанное письмо.

Словарный состав современного японского языка включает три типа слов разных корней:

исконно японские слова (ВАГО);

слова китайского корня (КАНГО);

слова, заимствованные из европейских языков (ГАЙРАЙГО).

УРОК 1

КАНА

Кана принципиально отличается от алфавита европейских языков. Ее своеобразие вызвано особенностями фонетического строя японского языка, в котором согласный встречается только с последующим гласным. Поэтому знаки каны обозначают не отдельные звуки (за исключением пяти гласных – *А, И, У, Э, О*), а слоги – *КА, СИ, МУ, СЭ, ТО* и т. д. Каной может быть написано любое японское слово.

Кана существует в виде двух графических разновидностей, называемых по-японски КАТАКАНА и ХИРАГАНА.

Катакана создана на основании очень упрощенных иероглифов, форма написания которых близка к печатной, а хирагана – на основании рукописного иероглифического письма – скорописи. Соответствующие друг другу знаки катаканы и хираганы имеют одинаковые чтения и значения.

Хирагана является основной разновидностью каны в печатных и рукописных текстах. Ее применение очень широко, и она занимает большое место в смешанном письме. С каждой новой реформой письменности по сокращению количества употребляемых в печатных текстах иероглифов применение хираганы расширяется.

Катакана применяется в ограниченных случаях, ею печатаются и пишутся:

–слова, заимствованные из европейских языков;

–иностранные географические названия, личные имена и фамилии (кроме китайских, которые пишутся теми же иероглифами, что и в Китае, но читаются по-японски);

–внутренние телеграммы*, законы;

– книжки для маленьких детей;

–конституция Японии также написана катаканой**.

---

* Международные телеграммы пишутся латинским шрифтом.

** До конца 1945 года катакана употреблялась в смешанном письме во всей военной и правительственной документации: приказах, уставах и наставлениях, донесениях. Однако в настоящее время и эти документы в смешанном письме пишутся хираганой. Катакана же в этих документах используется только для написания гайрайго.

ТРАНСКРИПЦИЯ

Транскрипцией в узком смысле называется обозначение звуков, слогов и слов одного языка средствами азбуки другого языка.

В русском японоведении принята русская транскрипция, т.е. написание слов японского языка русскими буквами. Эта транскрипция была предложена в 1917 году известным русским лингвистом-японоведом Е.Д. Поливановым. В издаваемых в Советском Союзе учебниках и учебных пособиях по японскому языку, а также в японско-русских и русско-японских словарях в основном принята русская транскрипция. Поэтому усвоение русской транскрипции необходимо.

В Японии употребляются латинские транскрипции, из которых особенно широко в самой Японии, а также в западно-европейском и американском японоведении распространена традиционная латинская транскрипция, созданная еще в прошлом веке английским японоведом Хэпбёрном; она называется по-японски Хэбон-ромадзи или просто ромадзи (*рома* – латинский, *дзи* – буква, знак). Ромадзи употребляется во всех изданных в Японии, Западной Европе и США японско-иноязычных словарях, в том числе в японско-английских специальных технических словарях, а также в некоторых японско-русских словарях. Поэтому и ромадзи знать также необходимо.

Изучать японскую письменность следует комплексно, начиная с овладения каной в обеих ее графических разновидностях, т.е. катаканой и хираганой, и двумя транскрипциями – русской и ромадзи.

При чтении японских слов, написанных русской транскрипцией, следует иметь в виду, что гласные *И* и *У* в составе слова часто редуцируются, т.е. произносятся безударно и более кратко, чем обычно, как бы "проглатываются".

В русской транскрипции эта редукция гласных обычно показывается диакритическим знаком ˘ над гласной буквой*. Например: в слове *кӯса* «трава» *У* произносится более слабо и кратко, чем обычно, а в слове *сйкаси* «однако» как бы "проглатывается" первое *И* и т.д.

В ромадзи редукция гласных никак не обозначается.

* диакритический знак – значок при букве, показывающий, что ее надо читать иначе, чем без него или с другим диакритическим знаком.

ТАБЛИЦА ГОДЗЮОН

Японская фонетическая слоговая азбука – кана – сведена в таблицу из пятидесяти клеточек, называемую ГОДЗЮОН, что означает по-японски «пятьдесят звуков» (*годзю̅* – «пятьдесят», *он* – «звук»). Таблица состоит из десяти вертикальных рядов, в восьми из них размещаются по пять знаков, в восьмом – три знака и в десятом только два. В конце таблицы стоит знак, обозначающий единственный в японском языке согласный звук *Н*, который был введен после того, как была создана азбука кана. Поэтому он фактически вынесен за пределы таблицы, как бы в одиннадцатый вертикальный ряд.

Японцы пишут традиционно сверху вниз, и вертикальные строки текста следуют справа налево, поэтому и началом таблицы годзюон служит первый вертикальный ряд справа, в котором находятся пять основных гласных букв – *А, И, У, Э, О.*

В древности все 50 клеточек таблицы годзюон были заполнены. С течением времени ряд знаков выпал, в результате чего осталось всего 46 знаков. Как уже говорилось выше, в большинстве своем, каждый из знаков каны обозначает не отдельный звук, а слог. Поэтому кана является слоговой азбукой.

В таблице годзюон содержатся только знаки каны, остальные слоги японского языка, не вошедшие в таблицу годзюон, обозначаются этими же знаками каны с диакритическими значками, либо путем соединения двух или трех знаков каны для одного слога.

Таблица годзюон

Катакана

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	ワ ва	ラ ра	ヤ я	マ ма	ハ ха	ナ на	タ та	サ са	カ ка	ア а
		リ ри		ミ ми	ヒ хи	ニ ни	チ ти	シ си	キ ки	イ и
ン н		ル ру	ユ ю	ム му	フ фу	ヌ ну	ツ цу	ス су	ク ку	ウ у
		レ рэ		メ мэ	ヘ хэ	ネ нэ	テ тэ	セ сэ	ケ кэ	エ э
	ヲ о	ロ ро	ヨ ё	モ мо	ホ хо	ノ но	ト то	ソ со	コ ко	オ о

Хирагана

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	わ ва	ら ра	や я	ま ма	は ха	な на	た та	さ са	か ка	あ а
		り ри		み ми	ひ хи	に ни	ち ти	し си	き ки	い и
ん н		る ру	ゆ ю	む му	ふ фу	ぬ ну	つ цу	す су	く ку	う у
		れ рэ		め мэ	へ хэ	ね нэ	て тэ	せ сэ	け кэ	え э
	を о	ろ ро	よ ё	も мо	ほ хо	の но	と то	そ со	こ ко	お о

Некоторые знаки каны таблицы годзюон имеют "звонкую параллель". На письме озвончение обозначается диакритическими знаками: ゛ – *нигори* (озвончение) и ゜ – *ханнигори* (полуозвончение), которые ставятся рядом с правым верхним углом соответствующего знака каны.

Озвончение знаков каны 2, 3 и 4-го рядов таблицы годзюон обозначается знаком *нигори* ゛. Например:

カ, か *ка*– ガ, が *га*　タ, た *та*– ダ, だ *да*
サ, さ *са*– ザ, ざ *дза*

Некоторые знаки каны 2 и 3-го рядов таблицы годзюон, употребленные со знаком *нигори* ゛, произносятся одинаково, а именно:

ジ, じ; ヂ, ぢ *дзи*　ズ, ず; ヅ, づ *дзу*

Согласный *Х*, слоги с которым расположены в 6-ом ряду таблицы годзюон, в древности произносился не как *Х*, а как *П*. Это произношение употребляется и сейчас, на письме оно обозначается диакритическим знаком *ханнигори* ゜, который показывает, что в данном слоге согласный *Х* следует произносить как согласный *П*. Например: ハ, は *ха*–パ, ぱ *па*; ヒ, ひ *хи*– ピ, ぴ *пи* и т.д.

Соответственно и звонкие слоги с этим согласным, имеющие диакритический знак *нигори* ゛, произносятся со звонким согласным *Б*, т.к. от согласного *Х* звонкого звука не образуется. Например:

バ, ば *ба*; ビ, び *би*; ブ, ぶ *бу* и т.д.

Таким образом, к основной таблице годзюон добавляются отдельно пять рядов знаков каны для слогов со звонкими согласными.

Изучение знаков каны принято проводить в порядке их расположения в таблице годзюон. Этот порядок соблюдается во всех фонетических японских толковых словарях, где все слова расположены в соответствии с расположением знаков каны в таблице годзюон. При этом слова, начинающиеся со звонких согласных, следуют сразу же после слов, начинающихся с соответствующих глухих согласных. Например: か *ка*– が *га*; き *ки*– ぎ *ги* и т.д.

Ниже приводятся сводные таблицы знаков каны с указанием их чтения в русской транскрипции и в ромадзи.

Сводная таблица знаков катаканы с русской транскрипцией и ромадзи

	ガ ga га	カ ka ка	ア a а
	ギ gi ги	キ ki ки	イ i и
	グ gu гу	ク ku ку	ウ u у
	ゲ ge гэ	ケ ke кэ	エ e э
	ゴ go го	コ ko ко	オ o о

ダ da да	タ ta та	ザ za дза	サ sa са
ヂ ji дзи	チ chi ти	ジ ji дзи	シ shi си
ヅ zu дзу	ツ tsu цу	ズ zu дзу	ス su су
デ de дэ	テ te тэ	ゼ ze дзэ	セ se сэ
ド do до	ト to то	ゾ zo дзо	ソ so со

(Продолжение)

パ *pa* *па*	バ *ba* *ба*	ハ *ha* *ха*	ナ *na* *на*
ピ *pi* *пи*	ビ *bi* *би*	ヒ *hi* *хи*	ニ *ni* *ни*
プ *pu* *пу*	ブ *bu* *бу*	フ *fu* *фу*	ヌ *nu* *ну*
ペ *pe* *пэ*	ベ *be* *бэ*	ヘ *he* *хэ*	ネ *ne* *нэ*
ポ *po* *по*	ボ *bo* *бо*	ホ *ho* *хо*	ノ *no* *но*
ワ *wa* *ва*	ラ *ra* *ра*	ヤ *ya* *я*	マ *ma* *ма*
	リ *ri* *ри*		ミ *mi* *ми*
	ル *ru* *ру*	ユ *yu* *ю*	ム *mu* *му*
	レ *re* *рэ*		メ *me* *мэ*
ヲ *o* *о*	ロ *ro* *ро*	ヨ *yo* *ё*	モ *mo* *мо*

ン

n *н*

Сводная таблица знаков хираганы с русской транскрипцией и ромадзи

が *ga* *га*	か *ka* *ка*	あ *a* *а*
ぎ *gi* *ги*	き *ki* *ки*	い *i* *и*
ぐ *gu* *гу*	く *ku* *ку*	う *u* *у*
げ *ge* *гэ*	け *ke* *кэ*	え *e* *э*
ご *go* *го*	こ *ko* *ко*	お *o* *о*

だ *da* *да*	た *ta* *та*	ざ *za* *дза*	さ *sa* *са*
ぢ *ji* *дзи*	ち *chi* *ти*	じ *ji* *дзи*	し *shi* *си*
づ *zu* *дзу*	つ *tsu* *цу*	ず *zu* *дзу*	す *su* *су*
で *de* *дэ*	て *te* *тэ*	ぜ *ze* *дзэ*	せ *se* *сэ*
ど *do* *до*	と *to* *то*	ぞ *zo* *дзо*	そ *so* *со*

(*Продолжение*)

ぱ *pa* *па*	ば *ba* *ба*	は *ha* *ха*	な *na* *на*
ぴ *pi* *пи*	び *bi* *би*	ひ *hi* *хи*	に *ni* *ни*
ぷ *pu* *пу*	ぶ *bu* *бу*	ふ *fu* *фу*	ぬ *nu* *ну*
ぺ *pe* *пэ*	べ *be* *бэ*	へ *he* *хэ*	ね *ne* *нэ*
ぽ *po* *по*	ぼ *bo* *бо*	ほ *ho* *хо*	の *no* *но*
わ *wa* *ва*	ら *ra* *ра*	や *ya* *я*	ま *ma* *ма*
	り *ri* *ри*		み *mi* *ми*
	る *ru* *ру*	ゆ *yu* *ю*	む *mu* *му*
	れ *re* *рэ*		め *me* *мэ*
を *o* *о*	ろ *ro* *ро*	よ *yo* *ё*	も *mo* *мо*
ん *n* *н*			

Для устойчивого запоминания знаков каны необходимо прежде всего научиться их писать. В последующих уроках приведены в качестве образца таблицы, в которых написаны знаки катаканы и хираганы в порядке рядов таблицы годзюон. Для каждого знака дается его чтение в русской транскрипции и в ромадзи, а затем по вертикали вниз показано, как и в каком порядке их надо писать.

Рекомендуем писать и одновременно запоминать знаки сразу в двух вариантах – катаканы и хираганы так же, как одновременно учат прописную и строчную букву русского и латинского алфавитов. Например:

ア *а* (катакана) и あ *а* (хирагана).

Для того, чтобы активно овладеть письмом и чтением двух графических разновидностей каны и двумя их транскрипциями, ниже даются упражнения в чтении и письме слов по каждому новому ряду таблицы годзюон. Слова в упражнениях напечатаны как вертикальной, так и горизонтальной строкой. Перевод слов запоминать не обязательно.

УРОК 2

ЗНАКИ КАНЫ 1-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН

Хирагана | *Катакана*

お	え	う	い	あ	オ	エ	ウ	イ	ア
о	*э*	*у*	*и*	*а*	*о*	*э*	*у*	*и*	*а*
o	*e*	*u*	*i*	*a*	*o*	*e*	*u*	*i*	*a*

ЗНАКИ КАНЫ 2-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН И ИХ ЗВОНКАЯ ПАРАЛЛЕЛЬ

Хирагана | *Катакана*

こ	け	く	き	か	コ	ケ	ク	キ	カ
ко	*кэ*	*ку*	*ки*	*ка*	*ко*	*кэ*	*ку*	*ки*	*ка*
ko	*ke*	*ku*	*ki*	*ka*	*ko*	*ke*	*ku*	*ki*	*ka*
ご	げ	ぐ	ぎ	が	ゴ	ゲ	グ	ギ	ガ
го	*гэ*	*гу*	*ги*	*га*	*го*	*гэ*	*гу*	*ги*	*га*
go	*ge*	*gu*	*gi*	*ga*	*go*	*ge*	*gu*	*gi*	*ga*

УПРАЖНЕНИЯ

I. Прочтите вслух слова, написанные знаками каны 1-го и 2-го рядов таблицы годзюон и звонкой параллелью 2-го ряда.

II. Слова, написанные катаканой, напишите хираганой и наоборот – слова, написанные хираганой, напишите катаканой:

Хирагана

↓

かく、いく、おく、かお、

ここ、くぎ、きき、ごく、

けが、えがく、きがい、

あかい、かがく、がいこく、

きかいがく

Катакана

↓

アキ、イギ、キク、コエ、

エキ、ウオ、カギ、カゲ、

ゴゴ、アオイ、イガイ、

カイギ、イガク、ウゴク、

アイコク

III. Напишите все слова русской транскрипцией и ромадзи:

→ ***Хирагана***

かく	**писать**	ごく	**крайне**
いく	**идти**	けが	**рана**
おく	**класть**	えがく	**рисовать**
かお	**лицо**	きかい	**механизм**
ここ	**здесь**	あかい	**красный**
くぎ	**гвоздь**	かがく	**химия**

→ ***Катакана***

アキ	осень	ゴゴ	после полудня
イギ	смысл	アオイ	синий
キク	слышать	イガイ	кроме
コエ	голос	カイギ	собрание
エキ	станция	イガク	медицина
ウオ	рыба	ウゴク	двигаться
カギ	ключ	アイコク	патриотизм
カゲ	тень		

IV. Напишите хираганой и катаканой слова:

ау встречаться
уэ верх
икэ пруд
угоки движение
кигу инструмент
эйго английский язык
куики район
кау покупать
йу говорить
эйга [кино] фильм
аку открываться
гака художник
гакуи ученая степень
гогаку языкознание
укагау посещать
икиои сила, мощь

* * *

gaikaku внешний угол
kaki огнестрельное оружие
keiki измерительный прибор
gaikei внешняя форма
kikaki карбюратор
ekika сжижение
kageki трещина, щель
ukagau посещать
oka холм
kaikoku островное государство
kagakuka химизация

УРОК 3

ЗНАКИ КАНЫ 3-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН И ИХ ЗВОНКАЯ ПАРАЛЛЕЛЬ

При изучении знаков каны 3-го ряда таблицы годзюон необходимо обратить внимание на некоторые особенности их написания в русской транскрипции и ромадзи, а также на особенности их произношения. Например: знаки каны シ, し *си* (в ромадзи *shi*) произносятся почти как русское *си*, с небольшим пришептыванием (нельзя произносить *ши*); в звонких слогах этого ряда ザ, ざ *дза*, *za*, ジ, じ *дзи*, *ji*, ズ, ず *дзу*, *zu*, ゼ, ぜ *дзэ*, *ze*, ゾ, ぞ *дзо*, *zo* буквосочетание *дз*, (в ромадзи *z*, *j*) произносится как один взрывной звук.

Хирагана					*Катакана*				
そ	せ	す	し	さ	ソ	セ	ス	シ	サ
ヽ	一	一	し	一	、	㇇	フ	、	一
そ	十	す		さ	ソ	セ	ス	⺀	十
	せ							シ	サ
со	*сэ*	*су*	*си*	*са*	*со*	*сэ*	*су*	*си*	*са*
so	*se*	*su*	*shi*	*sa*	*so*	*se*	*su*	*shi*	*sa*
ぞ	ぜ	ず	じ	ざ	ゾ	ゼ	ズ	ジ	ザ
дзо	*дзэ*	*дзу*	*дзи*	*дза*	*дзо*	*дзэ*	*дзу*	*дзи*	*дза*
zo	*ze*	*zu*	*ji*	*za*	*zo*	*ze*	*zu*	*ji*	*za*

СОГЛАСНЫЙ ン, ん *н, n*

Согласный ン, ん в отличие от всех других согласных возможен только в конце слога. Иначе говоря, этот согласный образует слог в сочетании с любым знаком каны. Например: アン, あん *ан, an*; カン, かん *кан, kan*, ガン, がん *ган, gan*; キン, きん *кин, kin*; ギン, ぎん *гин, gin*; サン, さん *сан, san*; ザン, ざん *дзан, zan*, シン, しん *син, shin*; ジン, じん *дзин, jin*; スン, すん *сун, sun*; ズン, ずん *дзун, zun* и т.д.

Согласный ン, ん произносится слегка в нос. Перед гласными в русской транскрипции после ン, ん пишется Ъ (твердый знак). Например: ゲンエキ, げんえき «действительная военная служба» в русской транскрипции нужно написать *гэнъэки*; シンアン, しんあん *синъан* «новый план». В ромадзи в этих случаях пишется апостроф: *gen'eki*; *sin'an*

Хирагана *Катакана*

ん ン

n *н* *n* *н*

УПРАЖНЕНИЯ

I. Прочтите вслух слова, написанные катаканой и хираганой трех рядов таблицы годзюон и согласного *Н*:

Хирагана *Катакана*

Катакана ↓

サン、セン、ソコ、アサ、カゼ、
イス、アシ、スコシ、ゲンソ、
セイカ、セイジ、シカン、ジカン、
セイキ、ケイケン、カンガエ、
スズシイ、シズケサ。

Хирагана ↓

ぎし、きし、じく、すず、いし、
げんし、すいそ、さんそ、じかい、
さがす、そくじ、うすい、しかし、
そこく、せかい、せんせん、
けいざい、さいきん。

II. Слова, написанные хираганой, напишите катаканой и наоборот – слова, написанные катаканой, напишите хираганой;

→ *Хирагана*

ぎし	инженер	すず	олово
きし	берег	いし	камень
じく	ось	げんし	атом

すいそ	водород	しかし	однако
さんそ	кислород	そこく	родина
じかい	магнитное поле	せかい	мир, свет
さがす	искать	せんせん	фронт
そくじ	немедленно	けいざい	экономика
うすい	тонкий	さいきん	последнее время

→ **Катакана**

サン	три	セイカ	результат
セン	тысяча	セイジ	политика
ソコ	там	シカン	офицер
アサ	утро	ジカン	время
カゼ	ветер	セイキ	век
イス	стул	ケイケン	опыт
アシ	нога	カンガエ	мысль
スコシ	немного	スズシイ	прохладный
ゲンソ	элемент (*химический*)	シズケサ	тишина

III. Следующие слова, написанные русской транскрипцией, напишите ромадзи и катаканой:

сэнсэй учитель
гакўсэй студент
кадзоку семья
канкэй связь
сэйсан производство
сонгай убыток
какўсу прятать
сидзэн природа
андзэн безопасность
гункан военный корабль

УРОК 4

ЗНАКИ КАНЫ 4-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН И ИХ ЗВОНКАЯ ПАРАЛЛЕЛЬ

При чтении знаков каны 4-го ряда таблицы годзюон следует запомнить особенности произношения некоторых из них. Так, знаки チ, ち, которые транскрибируются по-русски как *ти*, а в ромадзи – *chi*, произносятся как *ти* в русских словах «тишь», «нити», т. е. очень мягко (нельзя произносить *chi*, как русское *чи*), соответствующий ему звонкий слог ヂ, ぢ транскрибируется как *дзи* и *ji* и произносится как русское *дзи*.

Согласный *Т* в сочетании с гласным *У* так изменяет свое звучание, что в транскрипции используется другая буква. Так, слог ツ, つ транскрибируется по-русски как *цу*, а в ромадзи – *tsu* и произносится как *цу* в русском слове «цукат».

Соответствующий ему звонкий слог ヅ, づ транскрибируется как *дзу* и *zu* и произносится как русское *дзу*.

Хирагана					*Катакана*				
と	て	つ	ち	た	ト	テ	ツ	チ	タ
｜	て	つ	一	一	｜	一	ヽ	ノ	ノ
と			ち	ナ	ト	二	ヽヽ	ニ	ク
				た		テ	ツ	チ	タ
				た					
то	тэ	цу	ти	та	то	тэ	цу	ти	та
to	te	tsu	chi	ta	to	te	tsu	chi	ta
ど	で	づ	ぢ	だ	ド	デ	ヅ	ヂ	ダ
до	дэ	дзу	дзи	да	до	дзэ	дзу	дзи	да
do	de	zu	ji	da	do	ze	zu	ji	da

УПРАЖНЕНИЯ

I. Прочтите вслух слова, написанные знаками каны четырех рядов таблицы годзюон и их звонкой параллелью:

Хирагана

↓

つき、たつ、だけ、ちず、かつ、ちかい、
あつさ、つづく、ごがつ、たえず、
でんし、たかさ、いちがつ、さんがつ、
しちがつ、せいかつ、せんじつ、
ただしい、てつがく。

Катакана

↓

イチ、シチ、クチ、ドコ、トキ、キタ、
ツチ、ツジ、テツ、トシ、タカイ、
シゴト、トケイ、アツイ、テンキ、
デンキ、アシタ、ダイイチ、チンギン。

II. Слова, написанные катаканой, напишите хираганой и наоборот – слова, написанные хираганой, напишите катаканой:

→ *Хирагана*

つき	луна	たえず	непрерывно
たつ	стоять	でんし	электрон
だけ	только	たかさ	высота
ちず	географическая карта	いちがつ	январь
		さんがつ	март
かつ	побеждать	しちがつ	июль
ちかい	близкий	せいかつ	жизнь
あつさ	жара	せんじつ	накануне
つづく	продолжаться	ただしい	правильный
ごがつ	май	てつがく	философия

→ *Катакана*

イチ	один	シゴト	работа
シチ	семь	トケイ	часы
クチ	рот	アツイ	горячий
トキ	время	テンキ	погода
キタ	север	デンキ	электричество
ツチ	земля	アシタ	завтра
ツジ	перекресток	ダイイチ	первый
テツ	железо	チンギン	заработная плата
トシ	город		
タカイ	высокий		

2 9-87

III. Напишите следующие слова катаканой и ромадзи:

дайгаку университет; институт (*учебный*)
котаэ ответ
котай твердое тело
сэйтай организм
тадасйку точно, верно
тайки атмосфера
кйта север
сэйкацу жизнь

IV. Напишите следующие слова хираганой и русской транскрипцией:

tatsu стоять
tsuku прибывать
chigau отличаться
shikata способ
keisoku измерение
tanso углерод
chikei рельеф
katachi форма

УРОК 5

ЗНАКИ КАНЫ 5-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН

Хирагана					Катакана				
の	ね	ぬ	に	な	ノ	ネ	ヌ	ニ	ナ
の	ね	ぬ	に	な	ノ	ネ	ヌ	ニ	ナ
но	*нэ*	*ну*	*ни*	*на*	*но*	*нэ*	*ну*	*ни*	*на*
no	*ne*	*nu*	*ni*	*na*	*no*	*ne*	*nu*	*ni*	*na*

ЗНАКИ КАНЫ 6-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН И ИХ ЗВОНКАЯ ПАРАЛЛЕЛЬ

При чтении знаков каны 6-го ряда таблицы годзюон обратите внимание на измененное звучание слога с согласным *Х* и гласным *У* в третьей строке таблицы, который транскрибируется как *фу*.

Хирагана					*Катакана*				
ほ	へ	ふ	ひ	は	ホ	ヘ	フ	ヒ	ハ
хо	*хэ*	*фу*	*хи*	*ха*	*хо*	*хэ*	*фу*	*хи*	*ха*
ho	*he*	*fu*	*hi*	*ha*	*ho*	*he*	*fu*	*hi*	*ha*
ぼ	べ	ぶ	び	ば	ボ	ベ	ブ	ビ	バ
бо	*бэ*	*бу*	*би*	*ба*	*бо*	*бэ*	*бу*	*би*	*би*
bo	*be*	*bu*	*bi*	*ba*	*bo*	*be*	*bu*	*bi*	*ba*
ぽ	ぺ	ぷ	ぴ	ぱ	ポ	ペ	プ	ピ	パ
по	*пэ*	*пу*	*пи*	*па*	*по*	*пэ*	*пу*	*пи*	*па*
po	*pe*	*pu*	*pi*	*pa*	*po*	*pe*	*pu*	*pi*	*pa*

ЗНАКИ КАНЫ 7-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН

Хирагана					*Катакана*				
も	め	む	み	ま	モ	メ	ム	ミ	マ
し	㇏	一	よ	一	一	ノ	㇜	丶	㇇
も	め	む	み	二	二	メ	ム	ミ	マ
も				ま	モ			ミ	
мо	*мэ*	*му*	*ми*	*ма*	*мо*	*мэ*	*му*	*ми*	*ма*
mo	*me*	*mu*	*mi*	*ma*	*mo*	*me*	*mu*	*mi*	*ma*

УПРАЖНЕНИЯ

I. Прочтите вслух следующие слова и напишите их хираганой и русской транскрипцией:

イマ теперь
イミ смысл, значение
コナ порошок
クニ страна
モノ вещь, предмет
カネ деньги
ナゼ почему
スム оканчивать
ハチ восемь
カベ стена
ホシ звезда
ミミ ухо
ブキ оружие
バンゴ номер
ブブン часть (*чего-л.*)
ダイニ второй
イクツ сколько
オモウ думать

シメス	указывать	アカガネ	медь
フカイ	глубокий	バクハツ	взрыв
ハジメ	начало	イツデモ	всегда
ヒガシ	восток	カクメイ	революция
ホゾン	сохранение	タトエバ	например
ツナグ	соединять	マチガウ	ошибаться
ミナト	порт	ハツメイ	изобретение
ナマエ	имя	カタカナ	катакана
ヘイシ	солдат	ムズカシイ	трудный

II. Прочтите вслух следующие слова и напишите их катаканой и ромадзи:

かみ	бумага	はな	цветок
まん	десять тысяч	ぬま	болото
まど	окно	ぬの	ткань
もつ	иметь	あなた	вы
なみ	волна	きほん	основа
にし	запад	じつに	действительно
ばね	пружина	べつの	другой
ねつ	тепло	ぶひん	деталь
この	этот	ぶんし	молекула
ふね	лодка; судно	こむぎ	пшеница
とぶ	летать	ことに	особенно

ねがう	просить	へんか	изменение
ながい	длинный	みなみ	юг
のぞく	устранять	ばくだん	бомба
おもな	главный	かいはつ	развитие
すすむ	двигаться вперед	めんせき	поверхность
		もくてき	цель
ふくむ	включать	ともなう	сопровождать
はがね	сталь	はつでんき	генератор
ひくい	низкий	ぬきだす	выбирать

III. Прочтите вслух следующие слова и напишите их хираганой:

нэдзи винт
нукэ оплошность
муси насекомое
нигацу февраль
хйтоцу один
собани возле
нэбай липкий
михон образец
ханасу говорить
хохэй пехота
мукаси старина
нукуми тепло
мусубу завязывать
мамонаку вдруг
мидзикай короткий
бисйтэки микроскопический
бэцумэй другое название

hito человек
nodo горло
butai часть, подразделение (*военное*)
bokan авианосец
futatsu два
omoi тяжелый
bunseki анализ
hakase доктор наук
bibunshi частица (*вещества*)
nedan цена
nukigaki выписка
hitoshii равный, одинаковый
hotondo почти
seimitsuni тщательно
bakudaina огромный
bibutsugaku микрология
fukuzatsuna сложный
betsubetsuno отдельный

УРОК 6

ЗНАКИ КАНЫ 8-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН

В 8-м ряду таблицы годзюон имеются всего три знака это так называемые йотированные гласные: *Я, Ю, Ё.*

Хирагана					*Катакана*				
よ		ゆ		や	ヨ		ユ		ヤ
一		丨		つ	フ		フ		一
よ		ゆ		や	ヨ		ユ		ヤ
					ヨ				
ё		ю		я	ё		ю		я
yo		*yu*		*ya*	*yo*		*yu*		*ya*

ЗНАКИ КАНЫ 9-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН

Хирагана					*Катакана*				
ろ	れ	る	り	ら	ロ	レ	ル	リ	ラ
ろ	丨	る	丨	、	丨	レ	ノ	丨	一
	れ		り	ら	冂		ル	リ	ラ
					ロ				
ро	*рэ*	*ру*	*ри*	*ра*	*ро*	*рэ*	*ру*	*ри*	*ра*
ro	*re*	*ru*	*ri*	*ra*	*ro*	*re*	*ru*	*ri*	*ra*

ЗНАКИ КАНЫ 10-го РЯДА ТАБЛИЦЫ ГОДЗЮОН

Последний, 10-й ряд таблицы годзюон содержит всего два знака: в первой клетке ワ, わ *ва* и в последней – ヲ, を *о*. Когда-то этот последний знак を обозначал слог *во*, но в современном языке слог *во* утратил свое чтение и произносится как *о*, т.е. так же, как гласный オ, お, причем знак を используется только в одном случае – для написания суффикса винительного падежа.

Хирагана					*Катакана*				
を				わ	ヲ				ワ
一 ち を				亅 わ	一 ヲ				丶 ワ
о				*ва*	*о*				*ва*
o				*wa*	*o*				*wa*

УПРАЖНЕНИЯ

I. Прочтите вслух и напишите следующие слова катаканой и русской транскрипцией:

ある	быть	よわい	слабый
くる	приходить	かるい	легкий
やま	гора	なまり	свинец
ゆび	палец	もろい	ломкий
よむ	читать	および	также
そら	небо	れきし	история

わかい	молодой	やくそく	обещание
わたくし	я	はたらく	работать
じんるい	человечество	あたらしい	новый
どくりつ	независимость	あらわれる	появляться

II. Прочтите следующие слова вслух и напишите их хираганой и ромадзи:

スル	делать	アカリ	свет
シル	знать	チカラ	сила
ワケ	причина	バリキ	*тех* лошадиная сила, л. с.
ソレ	это, то		
ヤク	около, приблизительно	ワルイ	плохой
		カワル	изменяться
ヘヤ	комната	ハヤイ	ранний
ヨイ	хороший	ヤスイ	легкий, нетрудный
フユ	зима		
ヨッ	четыре	シロイ	белый
ユカ	пол	クロイ	черный
ライネン	будущий год	キワメテ	крайне

III. Напишите следующие слова, данные в русской транскрипции и ромадзи, хираганой и катаканой:

бунруй	классификация	*yuki*	снег
якусоку	обещание	*marui*	круглый
ёрокобу	радоваться	*yokosu*	посылать
аямару	ошибаться	*yakuwari*	роль
якингаку	металлургия	*riron*	теория
ясуй	легкий	*omoshiroi*	интересный

УРОК 7

ДОЛГИЕ ГЛАСНЫЕ

В японском языке все гласные могут быть краткими и долгими (исключением является йотированный *Я*, который может быть только кратким).

Слов с долгими гласными очень много. Знаком долготы гласных в словах, написанных каной, условно служит добавление еще одного гласного (второй гласный в этом случае не произносится). Долгота гласного звука в слове играет смыслоразличительную роль, поэтому при написании каной и при транскрибировании японских слов (в русской транскрипции и в ромадзи), долгота гласного должна строго соблюдаться. Долгий гласный произносится вдвое дольше краткого и должен слышаться вполне отчетливо.

В русской транскрипции долгота гласной обозначается черточкой (¯) над гласной буквой – *а̄, ӣ, ӯ, э̄, о̄, ё̄, ю̄* – или двоеточием (:) после буквы – *а:, и:, у:, о:*, и т.д. Например, *дэнто̄* или *дэнто:* «электрическое освещение»; *ко̄ги* или *ко:ги* «лекция». В ромадзи долгота гласной обозначается только черточкой над гласной (*dentō*; *kōgi*). Ниже приводятся основные правила обозначения долготы гласных в японских словах, написанных каной.

1. Долгота гласных: ア, あ *а*; イ, い *и*; ウ, う *у*; エ, え *э* обозначается удвоением этого же гласного: アア, ああ *а̄*; イイ, いい *ӣ*; ウウ, うう *ӯ*; エエ, ええ *э̄* и соответственно во всех слогах таблицы годзюон, оканчивающихся на этот гласный: カア, かあ *ка̄*; ジイ, じい *дзӣ*; クウ, くう *кӯ* и т.д., как, например, в словах: オカアサン, おかあさん *ока̄сан* «мама»; クウカン, くうかん *кӯкан* «пространство»; ツウチ, つうち *цӯти* «известие».

2. Знаком долготы гласного オ, お *о* служит знак ウ, う *у*; например: オウ, おう *о̄* и также во всех слогах таблицы годзюон, оканчивающихся на гласный オ, お *о* コウ, こう *ко̄*; ソウ, そう *со̄*; トウ, とう *то̄* и т.д. Например: コウギ, こうぎ *ко̄ги* «лекция»; デントウ, でん

とう *дэнтō* «электрическое освещение»; ゴウキン, ごうきん *гōкин* «сплав».*

3. Знаком долготы йотированных гласных ヨ, よ *ё*; ユ, ゆ *ю* служит знак ウ, う *у*: ヨウ, よう *ё̄*; ユウ, ゆう *ю̄*; ヨウグ, ようぐ *ё̄гу* «инструмент»; ユウコウ, ゆうこう *ю̄кō* «дружба».

УПРАЖНЕНИЯ

I. Прочтите вслух и обратите внимание на то, как меняется значение слова в зависимости от долготы гласной:

Катакана	Хирагана	Транскрипция русская	Транскрипция ромадзи	Перевод
クキ	くき	*куки*	*kuki*	стебель
クウキ	くうき	*кӯки*	*kūki*	воздух
カゴ	かご	*каго*	*kago*	корзина
カゴウ	かごう	*кагō*	*kāgo*	хим соединение
スシ	すし	*суси*	*sushi*	пирожок
スウシ	すうし	*сӯси*	*sūshi*	числительное
トキ	とき	*токи*	*toki*	время
トウキ	とうき	*тōки*	*tōki*	зимнее время
ツチ	つち	*цути*	*tsuchi*	земля
ツウチ	つうち	*цӯти*	*tsūchi*	известие

* В некоторых словах долгота гласного オ, お *о* обозначается тем же гласным オ, お; например: オオキイ, おおきい *ōкий* «большой»; トオイ とおい *тōй* «далекий».

II. Прочтите вслух следующие слова, обращая внимание на произношение кратких и долгих гласных:

Хирагана

ぞうか、とうそう、
かつどう、でんしこうがく、
じどうてき、すうがく、
てつどう、てしごと、
げんこう

Катакана

サト、サトウ、
ドウゾ、キドウ、
キド、セイトウ、
ソウチ、イドウ、
イト、デンキコウガク

III. Напишите все слова ромадзи и русской транскрипцией:

Катакана

サト	деревня	ソウチ	устройство, установка
サトウ	сахар	イドウ	движение; перемещение
ドウゾ	пожалуйста	イト	нитка
キドウ	железнодорожная линия	デンキコウガク	электротехника
キド	калитка		
セイトウ	партия		

Хирагана

ぞうか	увеличение	すうがく	математика
とうそう	битва		
かつどう	деятельность	てつどう	железная дорога
でんしこうがく	[техническая] электроника	てしごと	ручная работа
じどうてき	автоматический	げんこう	руда

IV. Напишите хираганой и катаканой следующие слова:

сōкацу обобщение
сōдзō творчество
сэнсō война
дзōка увеличение
кōкай навигация (*на море*)
кӯкан пространство
gōkin сплав
jinkō искусственный
hōhei артиллерия
ōkii большой
kōshi фотон
shinkū вакуум

ДИФТОНГИ

В японском языке, как и в других языках, гласный может следовать за другим гласным без промежуточного согласного. Если при этом гласный сливается при произнесении (слова) с предыдущим гласным, то такое сочетание двух гласных называется дифтонгом. В японском языке дифтонги образуются только в сочетании с гласным イ, い *и*, образуя дифтонги *ай*, *яй*, *ёй*, *ий*, *эй*, *ой*, *уй*, например, *акай* «красный»; *айкоку* «патриотизм»; *кйкай* «механизм»; *цуёй* «крепкий»; *аой* «синий»; *уцукусий* «красивый»; *токэй* «часы»; *курой* «черный»; *ацуй* «горячий».

В русской транскрипции на дифтонг указывает русское *й*, в ромадзи же гласный イ, い пишется обычным *i*.

УПРАЖНЕНИЕ

Напишите следующие слова с дифтонгами ромадзи и русской транскрипцией:

Катакана		*Хирагана*	
オオキイイ	большой	あさい	мелкий
チイサイ	маленький	せいか	результат
トオイ	далекий	あたたかい	теплый
ガクセイ	студент	すいそ	водоролд
ケイカク	план	ちけい	рельеф
ダイガク	вуз	かいぎ	собрание
サイキン	последнее время	おそい	поздний
		だいすうがく	алгебра
ソンザイ	существование	すいそう	цистерна
		ていど	степень
タダシイ	правильный	たいすう	логарифм
		だいいち	первый
カイズ	морская карта		
カイスイ	морская вода		

УРОК 8

СЛОГИ С МЯГКИМИ СОГЛАСНЫМИ

Японские согласные могут сочетаться с йотированными гласными и в этом случае они произносятся мягко: *кя, ся, дзя, кю, тю, дзю, кё, гё, дзё* и т.д.

При написании слов каной мягкие согласные обозначаются двумя знаками каны. В качестве первого знака используется знак из 2-й строки таблицы годзюон с соответствующим согласным (строка на *и* – слоги *ки, си, ти, ни, хи, ми, ри* и их звонкая параллель – *ги, дзи, би, пи*), а в качестве второго – (йотированные) гласные 8-го ряда таблицы годзюон – *я, ю, ё*. Вторые гласные, являющиеся лишь показателем смягчения согласного, пишутся более мелким шрифтом и с отступом – вправо в вертикальной строке, и вниз – в горизонтальной. Например:

↓			→		
キャ	きゃ	*кя*	シャ	しゃ	*ся*
キュ	きゅ	*кю*	シュ	しゅ	*сю*
キョ	きょ	*кё*	ギョ	ぎょ	*гё*
			ジャ	じゃ	*дзя* и т.д.

В слогах с мягкими согласными гласные могут быть как краткими, так и долгими. Долгота в этом случае обозначается так же, как указано выше, – знаком ウ, う. Например: キュウ, きゅう *кю̄*.

В русской транскрипции для записи японских слов с мягкими согласными используются русские мягкие гласные *ё, я, ю*. В ромадзи некоторые слоги с мягкими согласными транскрибируются двумя или тремя буквами.

Таблица слогов с мягкими согласными

じゃ ジャ дзя ja	しゃ シャ ся sha	ぎゃ ギャ гя gya	きゃ キャ кя kya
じゅ ジュ дзю ju	しゅ シュ сю shu	ぎゅ ギュ гю gyu	きゅ キュ кю kyu
じょ ジョ дзё jo	しょ ショ сё sho	ぎょ ギョ гё gyo	きょ キョ кё kyo

にゃ ニャ ня nya	ぢゃ ヂャ дзя ja	ちゃ チャ тя cha
にゅ ニュ ню nyu	ぢゅ ヂュ дзю ju	ちゅ チュ тю chu
にょ ニョ нё nyo	ぢょ ヂョ дзё jo	ちょ チョ тё cho

ぴゃ ピャ *пя* *pya*	びゃ ビャ *бя* *bya*	ひゃ ヒャ *хя* *hya*
ぴゅ ピュ *пю* *pyu*	びゅ ビュ *бю* *byu*	ひゅ ヒュ *хю* *hyu*
ぴょ ピョ *пё* *pyo*	びょ ビョ *бё* *byo*	ひょ ヒョ *хё* *hyo*

りゃ リャ *ря* *rya*	みゃ ミャ *мя* *mya*
りゅ リュ *рю* *ryu*	みゅ ミュ *мю* *myu*
りょ リョ *рё* *ryo*	みょ ミョ *мё* *myo*

УПРАЖНЕНИЯ

I. Прочтите вслух следующие слова с мягкими согласными, обращая внимание также на долготу гласных:

ぎゃく、じしゃく、

りゃく、しゃしん、

ひゃくまん、えいきょう、

みょうねん、のうりょく、

じょうずな、じょうき、

でんりょく、

ひょうじゅんか、

ちょくりゅう、じゅうぶん

II. Напишите эти слова катаканой и русской транскрипцией:

ぎゃく	противоположность	じょうずな	умелый
じしゃく	магнит	じょうき	пар
りゃく	сокращение	でんりょく	электроэнергия
しゃしん	фотоснимок	ひょうじゅんか	стандартизация
ひゃくまん	миллион	ちょくりゅう	постоянный ток
えいきょう	влияние	じゅうぶん	достаточно
みょうねん	будущий год		
のうりょく	способность		

III. **Прочтите вслух следующие слова с мягкими согласными, обращая внимание на долготу гласных:**

デンシャ、ヒャク、ミャク、

ギャクスウ、チャクリク、

イジョウ、ロウドウシャ、

ショウリ、ビョウドウ、

デンリュウ、ユニュウ、

ウチュウ、ビリュウシ、

ハツデンショ、フクシュウ

IV. **Напишите следующие слова хираганой и русской транскрипцией:**

デンシャ	трамвай	ショウリ	победа
ヒャク	сто	ビョウドウ	равенство
ミャク	пульс		
ギャクスウ	обратная величина	デンリュウ	электрический ток
チャクリク	приземление	ユニュウ	импорт
		ウチュウ	космос
イジョウ	свыше	ビリュウシ	микрочастицы
ロウドウシャ	рабочий		

ハツデンショ электростанция
フクシュウ повторение

V. Напишите следующие слова хираганой и катаканой:

сякайсюги социализм
кёсансюги коммунизм
кёсантō коммунистическая партия
нюгаку поступление в школу
кōдзё завод
гэнсё явление
гэнсё уменьшение
суйрёку гидроэнергия
тюсэй нейтральный
ёкю требование
дзёяку договор
гюню молоко
дзисяку магнит
дэнкёку электрод

ДОЛГИЕ СОГЛАСНЫЕ

Долгими согласными в японском языке могут быть почти все согласные– *К, С, Т, П, М, Н, Ц.*

Долгота согласных так же, как и долгота гласных, имеет смыслоразличительное значение.

При написании слов русской транскрипцией и ромадзи глухие согласные, как это видно из приведенных примеров, удваиваются. Например:

мати «улица»– *матти* «спички»; *кйто* «план, проект»— *китто* «непременно»; *мото* «основа»– *мотто* «более»; *хако* «ящик»– *хаккō* «отплытие (*судна*)» и т. п.

Долгота или удвоение согласных при написании слов каной обозначается по-разному:

1. Знаком долготы для глухих согласных *К, С, Т, Ц, П* служит знак каны ッ, っ *цу*, который ставится перед согласным и в этом случае не читается, а лишь обозначает удвоение согласного звука, причем этот знак *цу* пишется мельче с отступом вправо– в вертикальной строке, и вниз– в горизонтальной. Например:

↓ け っ か → けっか *кэкка* «результат»

は っ ぱ はっぱ *хаппа* «взрыв»

2. Долгота согласного *Н* 5-го ряда таблицы годзюон передается одинаково звучащим согласным ン, ん, который ставится перед соответствующим слогом. Оба звука *Н* произносятся четко. Например:

こんな *конна* «такой»
さんねん *саннэн* «три года»
こんにち *коннити* «сегодня»
さんにん *саннин* «три человека»

3. Долгое *М* также обозначается знаком ン, ん, который ставится перед соответствующими знаками 7-го ряда таблицы годзюон. Долгое *М* произносится как удвоенное *М*. Например:

かんめい *каммэй* «должность», «чин»
さんみゃく *саммяку* «горный хребет»
だんまく *даммаку* «огневой вал»
きんむ *кимму* «служба»

В словах, первый слог которых оканчивается знаком ン, ん, а второй слог начинается согласным *М*, *Б* или *П*, звук (*Н*) произносится как *М*. Например:

しんぶん *симбун* «газета»
しんぱい *симпай* «беспокойство»
ぶんぽう *бумпō* «грамматика»
じんみん *дзиммин* «народ»

В русской транскрипции произносимый как *М* согласный звук ン, ん *Н* передается буквой *М*. Однако в транскрипции ромадзи это произношение не всегда отражается и ン, ん пишется латинской буквой *N*. Например:
shinbun; shinpai; bunpō.

УПРАЖНЕНИЯ

I. Прочтите вслух и перепишите следующие слова с долгими согласными:

じっけん、じんみん、
かっぱつに、おんぱ、
いっち、しんぽ、ねっしんに、
いっぱんの、ねっする、
ちょっけい、せんぱく、
けっしょうたい、はんぶん、
あっしゅく、にんむ、
じゃっか、まっすぐ、
ぶったい

II. Напишите следующие слова катаканой и русской транскрипцией:

じっけん	эксперимент	ねっしんに	усердно
じんみん	народ	いっぱんの	общий
かっぱつに	энергично	ねっする	нагревать
おんぱ	звуковая волна	ちょっけい	диаметр
いっち	согласие	せんぱく	суда
しんぽ	успех	けっしょうたい	кристаллы

はんぶん половина　じゃっか ослабление
あっしゅく сжатие　まっすぐ прямо
にんむ обязанность　ぶったい *физ* тело; вещество

III. Прочтите вслух и перепишите следующие слова с долгими согласными:

↓

モットモ、ブッシツ、ハッテン、
センモンカ、ジッサイ、
イッポウ、シュッパツ、チッソ、
マンナカ、サンポ、
ユックリ、ブンメイ、ゼンブ

IV. Прочтите вслух и напишите следующие слова хираганой и русской транскрипцией:

モットモ очень, весьма　ジッサイ действительность
ブッシツ вещество
ハッテン развитие　イッポウ одна сторона
センモンカ специалист

シュッパツ	отправление	ユックリ	медленно
チッソ	азот	ブンメイ	цивилизация
マンナカ	самая середина		
サンポ	прогулка	ゼンブ	все; всё

V. Напишите хираганой и катаканой:

тэннэн природа
дэмпа радиоволна
ниммэй назначение
хамбай продажа
кэттэн дефект
сэттэн точка соприкосновения, контакт
иссёни вместе
тэммонгаку астрономия
массирой белоснежный
кэкка результат, эффект
кэмпō конституция
кокка государство
дзэммэнтэки всесторонний
сэккэй проектирование
кэмбикё̄ микроскоп
тэккō черные металлы
коккаки каркас

* * *

mippei герметический
setchi заземление
sesshokuten контакт
senbōkyō перископ
hakka воспламенение
kessho кристалл

VI. Напишите катаканой:

kuratchi сцепление
nakkuru шарнир
kokku кран(ик)
sukippu ковш
sutoppa стопор
ribetto заклепка
pitto углубление
suitchi переключатель
roddo шток
shokku удар, толчок
rakka лак
renzu линза

УРОК 9

ГАЙРАЙГО

Как уже говорилось ранее, в словарном составе японского языка, кроме собственно японских слов (ваго) и слов китайского типа (канго), имеется много слов, заимствованных из европейских языков. Эти слова по-японски называются гайрайго("иностранные слова"). Употребление гайрайго заметно возросло после 1945 года. Особенно много таких слов, заимствованных главным образом из английского языка, закрепилось в научно-технической литературе.

В смешанном японском письме гайрайго легко различимы, т. к. пишутся только катаканой, в отличие от собственно японских слов и слов китайского типа, которые пишутся хираганой и иероглифами. Однако писать знаками каны слова, в которых встречается несколько согласных и закрытые слоги, очень трудно. Тем более, что в звуковом составе японского языка, в сравнении с русским и западно-европейскими языками, отсутствует ряд звуков. Например: нет *Л* (*L*), нет *В*(*V*), нет шипящих *Ш* (*SH*), *Ч* (*CH*). В силу этих причин написанные каной иностранные слова заметно отличаются в произношении от оригинала. Например:

гайрайго	*транскрипция*		*иностранное слово*	*русский эквивалент*
	русская	*ромадзи*		
テーブル	*тэбуру*	*tēburu*	*англ* *table*	стол
ランプ	*рампу*	*rampu*	*англ* *lamp*	лампа
フォーク	*фōку*	*fōku*	*англ* *fork*	вилка
アーク	*āку*	*āku*	*англ* *arc*	дуга
プラック	*пуракку*	*purakku*	*англ* *plug*	вилка (*штепсельная*)
ボルト	*боруто*	*boruto*	*англ* *volt*	вольт

(*Продолжение*)

スライド	*сурайдо*	*suraido*	*англ* *slide*	диапозитив, слайд
ブルドーザー	*бурудōдзā*	*burudōzā*	*англ* *bulldozer*	бульдозер
スプートニク	*супӯтонику*	*supūtoniku*	*русск*	спутник (*Земли*)
ユマニスム	*юманисӯму*	*yumanisumu*	*фр* *humanisme*	гуманизм
チュポレフ	*тюпорэфу*	*chuporefu*	*русск*	Туполев (*фамилия*)

Более 90% всех гайрайго в японском языке составляют английские слова, поэтому очень важно уметь правильно читать и произносить собственно английские слова. Это часто помогает в понимании японских гайрайго, особенно в том случае, если их нельзя найти в имеющихся японско-русских или японско-английских словарях.

Ниже приводятся основные приемы написания и чтения гайрайго знаками каны и примеры, иллюстрирующие их.

1. Для обозначения большинства твердых согласных, стоящих в конце или в середине иностранного слова, используются знаки катаканы из ряда ウ *у, и,* т. е. ク *ку, ku* для *к, k,* ス *су, su,* для *с, s,* プ *пу, pu* для *п, p,* ム *му, mu* для *м, m* и т.д.

Для согласных *т, t* и *д, d,* используются знаки ト *то, to* и ド *до, do.*

2. Долгота гласного в гайрайго обозначается черточкой после гласной: アー *ā, ā,* カー *кā, kā,* ター *тā, tā,* ゲー *гэ̄, gē.* Например:

гайрайго	транскрипция		иностранное слово	русский эквивалент
	русская	*ромадзи*		
アーク	*āку*	*āku*	*англ* *arc*	*эл* дуга
アース	*āсу*	*āsu*	*англ* *earth*	заземление
キー	*кӣ*	*kī*	*англ* *key*	ключ

(*Продолжение*)

ゲージ アイソトープ ナトリウム スピード キエフ バグダド	*гэдзи* *аисотōпу* *наториуму* *супūдо* *киэфу* *Багудадо*	*gēji* *aisotōpu* *natoriumu* *supīdo* *kiefu* *bagudado*	*англ gage* *англ isotope* *англ natrium* *англ speed* *русск* *англ Bag(h)dad*	калибр изотоп натрий скорость Киев Багдад

В конце слова знаки каны プ *пу, pu*; ム *му, mu*; ド *до, do*; ル *ру, ru* и т. п. читаются полностью, но в середине слова звук *у, u* часто редуцируется, поэтому слово モスクワ *Мосӯкӯва* японец прочтет почти правильно – Москва.

3. Согласный *Л*, *L* передается с помощью знаков катаканы 9-го ряда таблицы годзюон: ラ *ра, ra*; リ *ри, ri*; ル *ру, ru*; レ *рэ, re*; ロ *ро, ro*; поэтому в иностранных словах слоги *ла, la*; *ли, li*; *лу, lu*; *ло, lo* и слоги *ра, ra*; *ри, ri*; *ру, ru*; *ро, ro* по-японски пишутся соответственно одинаково. Например:

гайрайго	транскрипция		иностранное слово	русский эквивалент
	русская	ромадзи		
パラボラ エレクトロニクス ニッケル ランプ レーニングラド ロンドン ラングーン	*парабора* *эрэкӯторо-никӯсу* *никкэру* *рампу* *рэнингу-радо* *рондон* *рангӯн*	*parabora* *erekutoro-nikusu* *nikkeru* *ranpu* *rēningu-rado* *rondon* *rangūn*	*англ parabola* *англ electro-nics* *англ nickel* *англ lamp* *русск* *англ London* *англ Rangun*	парабола электроника никель лампа Ленинград Лондон Рангун

4. Согласный *В*, *V* может передаваться двумя способами:

1) специальным знаком ヴ (*у* с нигори), который в сочетании с последующими гласными образует слоги: ヴァ *ва, va*; ヴィ *ви, vi*; ヴェ *ве, ve*; ヴォ *во, vo*. Гласные ア, イ, エ, オ пишутся несколько ниже знака ヴ и более мелким шрифтом.

2) соответствующим слогом звуковой параллели 6-го ряда таблицы годзюон: バ *ба, ba;* ビ *би, bi;* ベ *бэ, be;* ボ *бо, bo,* т. е. пишутся так же, как все слова с согласным *Б, B* *. Например:

гайрайго	транскрипция		иностранное слово	русский эквивалент
	русская	ромадзи		
ヴォルガ (ボルガ)	*воруга* (*боруга*)	*woruga* (*boruga*)	*русск*	Волга
ヴェトナム (ベトナム)	*ветонаму* (*бетонаму*)	*wetonamu* (*betonamu*)	*англ* Vietnam	Вьетнам
ボリヴィア (ボリビア)	*боривиа* (*борибиа*)	*borivia* (*boribia*)	*англ* Bolivia	Боливия
ヴィスラ (ビスラ)	*висура* (*бисура*)	*wisura* (*bisura*)	*англ* Visla	Висла (*река*)
テレヴィジョン (テレビジョン)	*тэревидзён* (*тэрэбидзён*)	*terevijyon* (*terebijyon*)	*англ* television	телевидение
ヴォーグ (ボーグ)	*вōгу* (*бōгу*)	*wōgu* (*bōgu*)	*фр* vogue	мода

5. Согласный *Ф, F* имеет один слог フ *фу, fu,* который используется для передачи звука *ф, f* в сочетании с последующими гласными: ファ *фа, fa;* フィ *фи, fi;* フェ *фэ, fe;* フォ *фо, fo.* Например:

гайрайго	транскрипция		иностранное слово	русский эквивалент
	русская	ромадзи		
ファクト	*факўто*	*fakuto*	*англ* fact	факт
ファンクション	*фанкўсён*	*fankushon*	*англ* function	функция
ファーマシー	*фāмасū*	*fāmashī*	*англ* pharmacy	аптека
アルファ	*аруфа*	*arufa*	*англ* alpha	альфа
フィルム	*фируму*	*firumu*	*англ* film	фильм
フィート	*фūто*	*fīto*	*англ* feet	фут

* Японские словари гайрайго дают оба варианта транскрипции согласного *B, V*

(*Продолжение*)

フィンランド	*финрандо*	*finrando*	*англ Finland*	Финляндия
フィリッピン	*фириппин*	*firippin*	*англ Philippines*	Филиппины
フェライト	*фэрайто*	*feraito*	*англ ferrite*	феррит
フェルミ	*фэруми*	*ferumi*	*англ Fermi*	Ферми (*фамилия*)
フォーカス	*фōкасу*	*fōkasu*	*англ focus*	фокус
フォトン	*фотон*	*foton*	*англ photon*	фотон

6. Для согласного *Ш*, *SH* используется знак シ *си*, *shi* с последующим гласным エ *Э*, *E* シェ *се*, *she*; это сочетание имеет звонкую параллель ジェ *дзе*, *je*. Например:

гайрайго	*транскрипция*		*иностранное слово*	*русский эквивалент*
	русская	*ромадзи*		
シェラック	*серакку*	*sherakku*	*англ shellac*	шеллак
シェルター	*серутā*	*sherutā*	*англ shelter*	бомбоубежище
ジェット	*дзетто*	*jetto*	*англ jet*	реактивный
シェーマ	*сēма*	*shēma*	*нем sheme*	схема

7. Английский согласный *R* в сочетаниях *ar*, *er*, *ir*, *or*, *ur* в середине или в конце слова в большинстве случаев передается долгим アー(*ā*). Например:

гайрайго	*транскрипция*		*английское слово*	*русский эквивалент*
	русская	*ромадзи*		
カー	*кā*	*kā*	*car*	вагон
レーダー	*рэ̄дā*	*kēdā*	*radar*	радиолокатор
タンカー	*танкā*	*tankā*	*tanker*	танкер
タービン	*тāбин*	*tābin*	*turbine*	турбина
モーター	*мōтā*	*mōtā*	*motor*	мотор
コンテナー	*контэнā*	*kontenā*	*container*	контейнер
モダーン	*модāн*	*modān*	*modern*	современный
エレベー(ヴェ)ター	*эрэбэ̄ (ве) тā*	*erebē (ve) tā*	*elevator*	лифт

8. Для передачи согласного звука *Ц*, *TS* используется знак ツ *цу*, *tsu* в сочетании с гласными: ツァ *ца*, *tsa*; ツェ *цэ*, *tse*; ツォ *цо*, *tso*. Для слов, заимствованных из западноевропейских языков, эти слоги не продуктивны, однако они встречаются в написании ряда географических названий, личных имен и фамилий. Например: ツェリノグラド *Цэриногурадо* Целиноград.

9. Звук *Ч*, *CH* передается знаком チ *ти*, *chi* в сочетании с гласным: エ *э*, *e* チェ, т. е. *те*, *che*. Например:

гайрайго	транскрипция		иностранное слово	русский эквивалент
	русская	ромадзи		
チェック	*текку*	*chekku*	*англ cheque*	чек
チェーン	*тēн*	*chēn*	*англ chain*	цепь
チェレンコーフ	*теренкōфу*	*cherenkōfu*	*русск*	Черенков (*фамилия*)
ペルチェ	*перуте*	*peruche*	*фр Peltier*	Пельтье (*фамилия*)
チェコスロヴァ(バ)キア	*текосурова (ба) киа*	*chekosurova (ba) kia*		Чехословакия

10. Для написания слогов *ти*, *ti*; *ди*, *di*; *тю*, *chu* и *дю*, *ju* в словах гайрайго применяется сочетание знаков ティ *ти*, *ti*; ディ *ди*, *di*; テュ *тю*, *chu*; デュ *дю*, *ju*. Например:

гайрайго	транскрипция		иностранное слово	русский эквивалент
	русская	ромадзи		
ティケット	*тикэтто*	*tiketto*	*англ ticket*	билет
ティピカル	*типикару*	*tipikaru*	*англ typical*	типичный
ディスク	*дисўку*	*disuku*	*англ disk*	диск
パリティ	*парити*	*pariti*	*англ parity*	четность
ディオラマ (ジオラマ)	*диорама* (*дзиорама*)	*diorama* (*jiorama*)	*англ diorama*	диорама
デュアル	*дюару*	*juaru*	*англ dual*	двойной
ディーゼル	*дӣдзэру*	*dīzeru*	*нем Diesel*	дизель

УПРАЖНЕНИЯ

I. **Напишите следующие гайрайго русской транскрипцией и найдите значение слов в словаре учебника:**

コイル, コンテナー, クラッチ, モーター,
ミサイル, オキシフル, ジーゼル,
プロペラ, レーザー, トラック, フレーム,
ロケット, ワット, トランス, スノーケル,
ポリアミド, ベークライト, ブルドーザ,
ペーリスコープ, バラスト・タンク,
ジェット・エンジン, パルス・ジェット,
マイクロ・ウェブ, オートメーション,
キャタピラー・シュー, ビーム, グルタミン,
ジュラルミン, コンプレッサー, ニッケル,
スチロール, ネプチュニウム, ラジエター,
ソケット, コンクリート, エントロピー,
ヘリウム, ハイドロサルファイト.

II. **Напишите следующие гайрайго транскрипцией ромадзи и найдите значение слов в Японско-русском политехническом словаре:**

アンペア, バイパス, ビーコン,
ボルタメータ, レベル, ジュート,
セレクタ, シャシ, ショベル,
ストッパタイプ・テスト,
ウォーター・ハンマ, テスト・パターン,
トランスミッタ.

УРОК 10

ИЕРОГЛИФЫ

Как было сказано ранее, японцы пользуются смешанной письменностью, а именно: иероглифами в соединении с каной.

Иероглиф – это идеографический знак*, который обозначает целое слово, в отличие от буквы любого алфавита, обозначающей звук. Например, иероглиф 人 имеет значение «человек»; 木 «дерево»; 火 «огонь»; 水 «вода»; 白 «белизна»; «белый»; 動 «двигаться»; «движение».

Однако нужно с самого начала усвоить, что иероглиф имеет значение только благодаря постоянной связи со словом. Понять иероглиф 木 для нас русских значит связать с ним слово «дерево», для японцев – слово «*ки*», для китайцев – слово «*му*».

Древнейшие иероглифы представляли собой рисунки изображавшие животных, деревья или другие предметы. Однако, за свою длительную историю развития ни один иероглиф не сохранился в том виде, в котором он имел ранее понятную изобразительность. Постепенно изменяясь он приобретал только условное значение, т.е. становился идеографическим знаком. Примером простейшей идеограммы служат иероглифы 上 и 下.

Они представляют собой указательные знаки от горизонтальной черты _ вверх (上) и от горизонтальной черты ‾ вниз (下) и означали древние китайские слова с понятием верха и низа.

---

* Идеографический знак (идеограмма) – письменный знак, обозначающий не букву или слог, а целое понятие или слово. Идеографическими знаками в современном письме являются математические цифры и знаки, химические и логические формулы и т.п., а также китайские и японские иероглифы.

Большое количество идеограмм представляет собой соединение нескольких графически более простых компонентов, выбор которых при создании знака имел смысл для понимания иероглифа в целом.

Однако с течением времени все иероглифы подвергались многочисленным графическим упрощениям, сокращениям и даже исключению из них целых компонентов. Поэтому определить значение современного иероглифа по значению составляющих его компонентов в большинстве случаев невозможно.

В процессе развития языка слова, которые писались определенными иероглифами, приобретали новые значения, т.е. возникали слова-омонимы. Для того, чтобы различить на письме эти одинаково звучащие слова-омонимы, к иероглифу стали добавлять дополнительные элементы, обозначающие новые значения слова. Вместо одного иероглифа со многими значениями получилось несколько одинаково произносимых иероглифов, но с разными значениями. Одна часть иероглифа служит обозначением звука, т.е. чтением иероглифа, его фонетическим показателем (фонетиком), другая же часть имеет идеографическое (т.е. смысловое) значение, а именно – самым общим образом определяет область, к которой относится значение иероглифа. Эта часть называется детерминативом (показателем). Поясним это на примере древнего китайского языка.

К знаку 里 *ли*, означающему «деревня» приписали слева знак 亻, означающий «человек»; получился знак 俚 с тем же чтением *ли*, но с новым значением «сельский житель», «крестьянин»; следующий омоним 鯉 *ли*, означающий «карп», состоит из сочетания знака 里 *ли* со знаком 魚, что значит «рыба»; в иероглифе 裡 видим тот же знак 里 *ли* с новым компонентом 衤, означающим «одежда», а новый иероглиф приобретает значение «подкладка».

Во всех этих знаках правая часть иероглифа 里 *ли* использована только из-за своего звукового значения *ли* (фонетика) безотносительно к смыслу знака. Левая часть знаков – детерминативы –, не влияя на это звуковое значение, самым общим образом определяет смысл иероглифа. Очевидно, что вывести значение иероглифов по значению составляющих их частей совершенно невозможно, т.к. фо-

нетический показатель не имеет отношения к значению всего иероглифа.

Позднее, при составлении иероглифических словарей, детерминативы были использованы для распределения иероглифов на группы, по которым они и располагались в словарях. В тех иероглифах, которые не имели детерминативов, были выделены заменяющие их "заглавные части". Число этих "заглавных частей" иероглифов после многочисленных сокращений доведено до 214. Европейские китаеведы дали этим заглавным частям иероглифов название «ключей» и каждому ключу присвоили порядковый номер.

Знание ключей необходимо для пользования японскими иероглифическими словарями, составленными по ключевой системе.

Ключи иероглифов

Как уже говорилось выше, во всех иероглифах выделяется заглавная часть – ключ иероглифа. Иными словами, ключ – это иероглифический знак, выполняющий чисто техническую роль при распределении всех иероглифов по отделам (группам), или, как говорят, по ключам. Именно по этим ключам распределяются, а следовательно, и отыскиваются иероглифы в иероглифических словарях.

Всего таких ключей, как уже было сказано, – 214, причем некоторые из них имеют по два-три варианта написания. Ключи сведены в таблицу, одинаковую для всех словарей, с разделением на группы по количеству черт в них. Каждому ключу присвоен порядковый номер (1–214)

Есть ключи, которые входят в состав большого количества иероглифов, например, ключи: 亻 «человек» – ключ № 9; 木 «дерево» – ключ №75; 水 «вода» – ключ №85; 火 «огонь» – ключ №86; 糸 «нитка» – ключ №120; 艹 «трава» – ключ №140. Есть ключи, входящие в состав меньшего ко-

личества иероглифов, есть и совсем непродуктивные, т.е. входящие в состав только единичных иероглифов.

Иероглифические знаки, служащие ключами, в большинстве своем являются просто компонентами в составе разных иероглифов. Одни из них почти всегда, или за незначительным исключением, являются ключами, как, например, так называемые «сильные ключи» 亻 №9, 忄 №61, 扌 №64, 氵 №85, 火 №86, и другие.

Некоторые же компоненты, хотя и могут быть ключами, но далеко не всегда ими являются, поэтому их называют «слабыми» ключами. Например, к слабым ключам относятся: 丿 – №4, 亠 – №8, 十 – №24 и ряд других. Имеется также довольно много иероглифов, у которых иногда трудно определить ключ или которые могут располагаться под разными ключами. Поэтому у различных авторов словарей один и тот же иероглиф может располагаться под разными ключами, что часто затрудняет нахождение таких иероглифов в словарях. Например, иероглиф 育 в некоторых словарях дается под ключом 亠 №8, а в других – под ключом 月 №130; иероглиф 重 дается то под ключом 里 №66, то под ключом 丿 №4 и т.п.

Одни ключи занимают всю левую часть иероглифа, другие – всю правую. Есть ключи, которые находятся в верхней, средней или нижней части иероглифа. Есть ключи, охватывающие иероглиф с нескольких сторон и ключи, составляющие верхнюю часть иероглифа со штрихом, спускающимся вниз налево.

Иероглифы с ключом слева:

保, 役, 打, 時, 研, 張, 経

Иероглифы с ключом справа:

功, 政, 料, 戦, 部, 別, 雜

Иероглифы с ключом сверху:

第, 英, 要, 電, 署, 定, 炭

Иероглифы с ключом в середине:

愛, 直, 問

3*

Иероглифы с ключом внизу:

基, 智, 否, 盛, 裂, 覽

Иероглифы с охватывающим ключом:

間, 用, 医, 国, 同, 造

Иероглифы с ключом сверху со штрихом, спускающимся вниз налево:

病, 虛, 底, 厚, 反, 磨

Иероглифы с ключом сверху со штрихом, спускающимся вниз направо:

旬, 気

Необходимо постепенно запоминать типичное положение и номера наиболее продуктивных ключей.

В иероглифических словарях под одним и тем же ключом расположено много иероглифов, различных по сложности их написания, по количеству черт, которыми они пишутся. Внутри каждого ключа иероглифы располагаются по возрастающему количеству черт в них или, вернее, по количеству черт иероглифа, не считая самого ключа. Поэтому для более быстрого нахождения иероглифов в словарях нужно уметь подсчитать количество черт, из которых состоит тот или иной иероглиф. Например: иероглиф 電 обычно помещается в словарях под ключом 雨 № 173 Подсчитываем количество черт в этом иероглифе: ключ 雨 состоит из 8 черт, в оставшейся части иероглифа 5 черт, поэтому этот иероглиф помещен в словаре под ключом №173 в группе иероглифов, состоящих из 5 черт (не считая ключа), а иероглиф 露, также имеющий 雨 ключ №173, будет находиться в группе иероглифов с 13 чертами, т.к. в этом иероглифе часть иероглифа без ключа (路) состоит из 13 черт.

Таким образом, для того, чтобы найти иероглиф в иероглифическом словаре, следует прежде всего определить ключ и его номер и сосчитать число черт в оставшейся части иероглифа. При этом следует иметь в виду, что черты считаются по рукописной форме иероглифа, причем за

одну черту считается графический элемент, который пишется слитно, т.е. без отрыва пера от бумаги, о чем более подробно говорится ниже.

Иероглифический минимум в 1850 иероглифов, утвержденный в Японии при последней реформе письменности в 1946 году, как правило, соблюдается в японской прессе и в литературе, в том числе и в научно-технической литературе. Реформой был не только установлен минимум разрешенных к употреблению иероглифов, но также были внесены изменения в начертание самих иероглифов. Более 200 знаков подверглись графическому упрощению (сократилось количество черт, составляющих иероглиф), в результате чего многие иероглифы в новом, сокращенном виде нельзя найти в словарях под ключом, который был у них в старом варианте. Вот несколько примеров: сложный иероглиф 聲 *коэ* «голос» находился под ключом 耳 №128 «ухо», в сокращенном виде он имеет только одну левую часть знака 声 и его нужно искать под ключом 士 №33; иероглиф 處 *токоро* «место» находился под ключом 虍 №141, в новом варианте он сократился на весь ключ, и вместо него введен иероглиф 処, который находится под ключом 几 №16. Иероглиф 萬 *ман* «десять тысяч», находившийся под ключом 艹 №140 «трава», заменен новым, более простым знаком 万, который помещается под ключом 一 №1.

Во всех новых словарях дается написание сокращенных иероглифов с указанием и старого варианта и, наоборот, в словари включаются иероглифы в старом варианте, и для них делается отсылка к новому, сокращенному варианту иероглифа.

В настоящее время в Японии обсуждается проект пересмотра иероглифического минимума, согласно которому предполагается исключить из него 33 редко употребительных и добавить 83 более употребительных иероглифа. Таким образом иероглифический минимум предполагается увеличить до 1900 иероглифов.

УРОК 11

ЧТЕНИЕ ИЕРОГЛИФОВ

Чтение иероглифов по óну

Заимствуя иероглифы, японцы одновременно вводили в свой язык и связанные с ними китайские слова. В японском произношении, которое сильно отличается от китайского, эти слова приобрели новое звучание. Например, китайское чтение иероглифа:

человек	人	*жэнь*	превратилось в японское	人	*дзин*
гора	山	*шань*	" "	山	*сан*
вода	水	*шуй*	" "	水	*суй*
ребенок	子	*дзы*	" "	子	*си*

Это японизированное чтение китайских иероглифов называется ÓН (в буквальном переводе означает «звучание»). Óн имеется у всех иероглифов, кроме немногих (несколько десятков), созданных в Японии, а не заимствованных из Китая. Многие иероглифы имеют по два и более óнов, потому что одно и то же китайское слово проникало в Японию из разных районов Китая, в разном китайском произношении и в различные исторические периоды. Например, иероглиф 人 «человек» имеет два óна — *дзин* и *нин*, оба одинаково употребительные в японском языке; у иероглифа 行 «идти» — тоже два óна, *кō* и *гё̄* и т.п.

Óны могут быть односложными и двусложными. Большинство óнов односложные. Гласный óна может быть кратким и долгим, твердым и мягким. Слог может оканчиваться на согласный ん (*н*).

Примеры односложных óнов:

戸	*ко*	電	*дэн*	第	*дай*
行	*кō, гё̄*	田	*дэн*	水	*суй*
口	*кō*	大	*дай, тай*	軍	*гун*

Двусложных óнов немного, т.к. вторым слогом могут быть только четыре — *ку, цу, ки, ти* —, и сочетаются они не со всеми слогами.

Примеры двусложных о́нов:

木 *моку* 月 *гацу, гэцу*
白 *хаку* 日 *нити, дзицу*
玉 *гёку* 欠 *кэцу*

Общее число о́нов – около 300, т.к. слоговой состав японского языка довольно беден, и многие иероглифы имеют одинаковый о́н. Некоторые о́ны вошли в японский язык как отдельные самостоятельные значимые слова. Например, о́н иероглифа 軍 *гун* существует в японском языке как самостоятельное слово и означает, как и сам иероглиф, – «армия». Однако только небольшое число отдельных о́нов является словами японского языка. Как правило, о́ны вошли в японский язык в качестве компонентов слов, составленных из нескольких иероглифов (иероглифы в таких составных словах обычно читаются по о́ну). Такие составные слова либо заимствовались в готовом виде (по составу иероглифов) из Китая, либо составлялись и до сих пор составляются в самой Японии так же, как в Европе в наше время образуются слова из греческих и латинских корней, как, например, телефон, автомобиль, телевизор и т.п.

Слова, состоящие из одного или нескольких о́нов, независимо от места происхождения этих слов (Китай или Япония) называются в Японии канго. Такими канго являются слова:

«телефон» 電話 *дэнва* (состоит из двух компонентов):

電 *дэн* «электричество» ＋話 *ва* «говорить»;

«автомобиль» 自動車 *дзидо̄ся* (состоит из трех компонентов):

自 *дзи* «сам» ＋動 *до̄* «двигаться» ＋車 *ся* «повозка».

Для написания слов канго, как правило, употребляются иероглифы. Такие слова, как 電話 *дэнва* «телефон» или 自動車 *дзидо̄ся* «автомобиль» (и многие другие), понятны на слух как обычные слова японского языка.

Чтение иероглифов по ку́ну

Исконно японское слово, раскрывающее значение иероглифа и исторически закрепленное за ним, называется КУ́Н. Таким образом, иероглифы имеют чтения о́н и ку́н. Например, следующие иероглифы имеют:

чтение по о́ну		чтение по ку́ну	
戸	*ко*	戸	*то* дверь
口	*кō*	口	*кӯти* рот
田	*дэн*	田	*та* поле
山	*сан*	山	*яма* гора
水	*суй*	水	*мидзу* вода

Иероглиф имеет несколько ку́нов по следующим причинам.

1. Иероглиф может иметь несколько разных значений, несоответствующих какому-либо одному японскому слову. Например, иероглиф 行 имеет значения «идти» и «совершать». По-японски «идти» – *ику*, а «совершать» – *оконау*. Поэтому оба эти слова стали ку́нами иероглифа 行.

2. Одно широкое значение иероглифа может выражаться, в зависимости от его смысла, несколькими японскими словами. Например, один из древнейших иероглифов – иероглиф 上, обозначавший общее понятие верха, столь же неопределенное, как значение жеста рукой вверх. В японском языке в эпоху заимствования иероглифики из Китая с этим понятием связывались грамматически дифференцированные слова с конкретными значениями: 上 *уэ* «вверху», 上 *ками* «верх», 上 *агару* «подниматься», 上 *агэру* «поднимать». Все эти японские слова являются ку́нами иероглифа 上 (имеющего чтение о́н – *дзё̄*).

3. Одно значение иероглифа может быть передано двумя или более синонимами, которые являются ку́нами одного иероглифа. Например, иероглиф 退 имеет несколько ку́нов: *сиридзоку*, *хику*, *ноку*, *сйсару* «отступать, удаляться».

Окуригана

Из вышесказанного следует, что иероглифами японцы пишут не только канго, но и собственно японские слова. Для их написания используются иероглифы с соответствующим значением. Японское слово *хйто* «человек» пишется иероглифом 人, японское слово *мидзу* «вода» пишется иероглифом 水.

Для написания японских слов *сирой* «белый» и *угоку* «двигаться» можно воспользоваться соответственно иероглифом 白, выражающим общее понятие белизны, и иероглифом 動, выражающим понятие движения. Однако написать иероглифы 白 и 動 – не значит написать японские слова *сирой* «белый» и *угоку* «двигаться». Эти слова будут написаны по-японски только тогда, когда к иероглифу 白 будет прибавлен знак каны い *u* – 白い *сирой* и к иероглифу 動 знак каны く *ку* – 動く *угоку*, т. е. для того, чтобы иероглиф приобрел конкретное значение, знаком каны указывается, какое окончание имеет слово, которое этим иероглифом написано.

Отсюда следует, что словообразовательные окончания ку́нов пишутся каной. Каной пишутся также и словоизменительные окончания. Знаки каны, которыми написано окончание слова, называются ОКУРИГАНА (дословно «сопроводительная кана»).

Рассмотрим для примера чтение по о́ну и ку́ну иероглифа 動 в словах типа канго и исконно японских словах – ваго.

ЧТЕНИЕ ПО О́НУ	ЧТЕНИЕ ПО КУ́НУ
В словах канго: *до̄*	В словах ваго:
動力 *до̄рёку* «энергия»	動く *угоку* «двигаться»
自動 *дзидо̄* «автоматический»	動かす *угокасу* «двигать»
発動機 *хацудо̄ки* «двигатель»	動き *угоки* «движение»

Таким образом, японское слово, являющееся ку́ном

иероглифа, может быть написано этим иероглифом (если требуется — с окуриганой). Но надо заметить, что если канго, как правило, пишутся иероглифами, то некоторые исконно японские слова часто пишутся каной без иероглифа.

Когда иероглиф следует читать по óну и когда по кýну? Можно сказать, что обычно иероглиф читается по кýну, когда он применен для записи чисто японского слова или компонента в составе японского слова, и по óну — в словах канго.

Иероглиф читается по кýну, если за ним следует окуригана как словообразовательное или словоизменительное окончание. Можно сказать, что иероглиф-одиночка большей частью читается по кýну, а иероглифическое сочетание — по óну. Иероглифические сочетания чаще всего применяются в составных словах канго. Поясним это на примере двух японских существительных: 水 *мидзу* «вода» и 力 *тйкара* «сила», «энергия».

Чтение по óну первого иероглифа — *суй*, второго — *рёку*. Слово «гидроэнергия» состоит из этих двух компонентов и читается по óну 水力 *суйрёку*. Но если бы эти два иероглифа были разделены, например, знаком каны の *но*, тогда их нужно было бы прочесть по кýну 水の力 *мидзу-но тйкара* и перевести уже как два самостоятельных слова — «сила (энергия) воды».

Канго составляют больше половины всего лексического состава современного японского языка, а в научно-технической литературе их число еще больше. Таким образом, если в тексте встречаются слова, представляющие собой сочетания из двух, а тем более трех-четырех-шести иероглифов, можно почти безошибочно предположить, что они читаются по óну. Например:

数学 *сӯгаку* математика
сӯ + гаку

物理学 *буцуригаку* физика
буцу + ри + гаку

宇宙速度 *утю-сокудо* космическая скорость
у + тю + соку + до

相対性理論 *сотайсэй-рирон* теория относительности
со + тай + сэй + ри + рон

原子力発電所 *гэнсирёку-хацудэнсё* атомная электростанция
гэн + си + рёку + хацу + дэн + сё

Но иногда (в этом нет определенной закономерности) слова, написанные иероглифами, читаются не по óну, а по кýну каждого иероглифа. Например:

水車 *мидзугурума* водяное колесо
мидзу + курума

川水 *кавамидзу* речная вода
кава + мидзу

力木 *тйкараги* подпорка, стойка
тйкара + ки

По кýну также читается большинство японских фамилий и географических названий. Например:

田中 *Танака* (*фам.*)
та + нака

水田 *Мидзута* (*фам.*)
мидзу + та

中上 *Накагами* (*фам.*)
нака + ками

山田 *Ямада* (*фам.*)
яма + да

木山 *Кияма* (*геогр. назв.*)
ки + яма

Встречаются и смешанные сочетания, когда в слове один иероглиф читается по кýну, а другой – по óну. Например, 仕方 *сиката* «способ»: первый компонент – иероглиф 仕 – читается по óну – *си*, а второй – 方 читается по кýну – *ката*.

СПЛОШНОЕ ПИСЬМО

Частично фонетическое, частично идеографическое японское смешанное письмо (по-японски КАНДЗИ КАНА МАДЗИРИБУН) отличается еще одной особенностью — отсутствием графических пробелов между словами, это сплошное письмо. Однако зрительной границей слова служат иероглифы, графически резко отличающиеся от знаков каны. Поэтому появление иероглифа вслед за знаком каны, как правило, означает начало нового слова, начальную границу слова.

Вот образец текста, размеченный по границам нового слова:

↓
発電所で━発電された━
電力は━都会地まで━送る━
間に━減少する。

Как уже говорилось, японский текст пишется сверху вниз и строки располагаются справа налево, соответственно и страницы в книге располагаются в обратном для европейских книг порядке, т. е. там, где у нас титульный лист, в японской книге – последняя страница и наоборот.

Вот пример текста, написанного сверху вниз и справа налево:

↓

一九五七年十月四日ソ連によって第一号の人工衛星スプートニクが誕生してからの、この分野の進展はまことに目ざましいものである。

Однако научно-технические книги и журналы часто печатаются горизонтальной строкой с европейским порядком расположения текста. Например:

→ 一九五七年十月四日ソ連に
よって第一号の人工衛星スプ
ートニクが誕生してからの、
この分野の進展はまことに目
ざましいものである。

УРОК 12

НАПИСАНИЕ ИЕРОГЛИФОВ

Как указывалось выше, иероглиф состоит из отдельных графических элементов, которые пишутся всегда слитно (без отрыва пера от бумаги) и считаются в иероглифе каждый за одну черту. Таких графических элементов всего девять, но некоторые из них, как это видно из приводимой таблицы, имеют по несколько вариантов написания, а также являются исходными для написания на их основе нескольких усложненных элементов.

С помощью указанных графических элементов и их вариантов могут быть написаны все иероглифы. При этом следует иметь в виду, что существует определенный порядок написания иероглифов, а именно:

– *иероглиф пишется* сверху вниз;

– горизонтальная черта пишется слева направо и раньше вертикальной;

– нижняя горизонтальная черта пишется последней;

– левая черта пишется раньше правой;

– черты, расположенные *по обеим сторонам* вертикальных черт, пишутся раньше вертикальных, если они находятся в верхней части иероглифа, и после вертикальных, если они находятся в нижней части иероглифа;

– точка справа и снизу пишется последней.

Принято писать иероглифы, соблюдая установленный порядок их написания, и подсчитывать количество черт в них, т. к. по количеству черт рукописного иероглифа, как об этом говорилось *выше, определяется* его местонахождение в словарях под соответствующим ключом.

Ниже приводится таблица графических элементов иероглифов и даются примеры последовательности написания иероглифов.

ГРАФИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ИЕРОГЛИФОВ

№	Графич. элемент	Варианты графич. элемента	Производные (усложненные) элементы						

Есть много похожих между собой иероглифов, отличающихся друг от друга только одним графическим элементом – одной чертой, или ее длиной, одной точкой или ее положением и даже только шириной знака. При написании иероглифов важно не пропустить ни одного графического элемента, так как от этого зависит значение иероглифа. Например:

大 большой	犬 собака	太 толстый	
木 дерево	本 книга	禾 колос	
末 конец	未 еще [не]		
土 земля	士 воин		
日 день	曰 говорить		
目 глаз	自 сам	貝 ракушка	見 видеть

Во многих иероглифах некоторые устойчивые сочетания «деталей», т. е. сочетания простейших графических элементов, представляют собой как бы готовый «узел», который в свою очередь является целым компонентом ряда иероглифов. Например:

寺(時, 侍, 持, 特), 吾(悟, 語), 同(恫, 洞, 銅), 奴(努, 弩, 怒, 駑), 易(場, 惕, 陽), 容(溶, 熔, 鎔) и т. п.

В графически сложном иероглифе можно различить

более мелкие его компоненты и научиться писать их не в порядке нарастающего количества черт, а сразу целыми «деталями».

Так, например, иероглиф 類 можно писать по нарастающему количеству черт всего иероглифа. Например:

丷 䒑 丬 米 米 米一 类 类 类 類 類

Но, его можно писать и целыми деталями, зная, конечно, порядок их написания. Например:

米 大 頁 → 類

Такой способ написания поможет не пропустить в иероглифе ни одной черты или точки.

Каждая деталь в иероглифе занимает строго определенное для нее место. Например, когда правая или левая часть иероглифа состоит из какого-то целого «узла» (чаще всего им бывает ключ), то вторая его часть (правая или левая) независимо от ее графической сложности в большинстве случаев располагается на всю величину написанного «узла»:

時, 湖, 機, 短, 頭, 削, 教, 新

Верхние, средние и нижние части иероглифа также должны плотно прилегать друг к другу и быть пропорциональными по размеру:

撃, 盛, 管, 造

При написании все иероглифы независимо от их графической сложности должны сохранять размер в рамках одного предполагаемого квадрата:

口 類 人 十 二 米

В смешанном письме иероглифы пишутся несколько крупнее каны:

工学の範囲は, きわぬて広い。

УПРАЖНЕНИЯ

I. Напишите следующие графически простые иероглифы, соблюдая указанный порядок их написания:

1 ЧЕРТА

一		丨		丿		乙		乚		亅

2 ЧЕРТЫ

из основных графических элементов

二	十	丁	七	𠂆	儿	人	入			
一	一	一	一	丿	丿	丿	丿			
二	十	丁	七	𠂆	儿	人	入			

из усложненных элементов

力	刀	又	乃	厶	冂	勹	凵			
𠃌	𠃌	𠃌	丿	𠃋	丿	丿	乚			
力	刀	又	乃	厶	冂	勹	凵			

3 ЧЕРТЫ

из основных графических элементов

三	上	下	土	士	大	才	小	工	广	氵
一	一	一	一	一	一	一	亅	一	丶	丶
二	⺊	丅	十	十	𠂇	十	亅丿	丅	亠	冫
三	上	下	土	士	大	才	小	工	广	氵

из усложненных элементов

口	己	弓	女	子	幺	廴	尸	与	山	
丨	㇕	㇕	ㄑ	㇖	ㄥ	㇇	㇕	一	丨	
冂	コ	コ	女	了	幺	廴	コ	与	山	
口	己	弓	女	子	幺	廴	尸	与	山	

4 ЧЕРТЫ

из основных графических элементов

王	六	文	犬	戈	火	止	斤	手	少	心
一	丶	丶	一	一	丿	丨	丿	丿	丿	丿
二	亠	亠	ナ	弋	丷	卜	厂	二	小	八
干	六	文	大	戈	火	止	斤	三	小	心
王	六	文	犬	戈	火	止	斤	手	少	心

из усложненных элементов

日	月	五	水	片	氏	气	及	夬		
丨	丿	一	亅	丿	丿	丿	丿	㇕		
冂	冂	丅	水	片	氏	𠂉	乃	コ		
日	月	五	水	片	氏	气	乃	夬		
日	月	五	水	片	氏	气	及	夬		

II. Напишите следующие графически более сложные иероглифы, соблюдая последовательность и порядок написания каждого из их компонентов:

4 ЧЕРТЫ

中 口 丨

分 八 刀

化 亻 匕

5 ЧЕРТ

奴 女 又

加 力 口

広 广 厶

6 ЧЕРТ

好 女 子

守 宀 寸

列 歹 刂

7 ЧЕРТ

村 木 寸

男 田 力

努 女 又 力

8 ЧЕРТ

始 女 厶 口

京 亠 口 小

空 穴 工

9 ЧЕРТ

青 主 月

思 田 心

紀 糸 己

計 言 十

型 开 刂 土

10 ЧЕРТ

般 舟 殳

害 宀 丰 口

強 弓 厶 虫

11 ЧЕРТ

混 氵 日 比

現 王 見

宿 宀 亻 百

12 ЧЕРТ

朝 十 日 十 月

啾 口 禾 火

13 ЧЕРТ

働 亻 重 力

新 立 木 斤

電 雨 电

14 ЧЕРТ

語 言 五 口

銅 金 同

15 ЧЕРТ

熟 亠 口 子 丸 灬

18 ЧЕРТ

類 米 大 頁

21 ЧЕРТА

露 雨 口 止 夂 口

22 ЧЕРТЫ

驚 艹 句 攵 馬

27 ЧЕРТ

鱸 魚 虍 田 皿

Раздел II. ПЕРЕВОД НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЯ ЯПОНСКОГО ЯЗЫКА

1. В японском языке все знаменательные слова имеют определенные грамматические формы, соответствующие каждой лексико-грамматической категории и отражающие функции слов этой категории в предложении, а именно:

а) существительные – формы подлежащего, дополнения и определения, составляющие в совокупности склонение существительных;

б) глаголы – формы залога, наклонения, вида и времени, составляющие в совокупности спряжение глаголов;

в) прилагательные – определительно-предикативную и обстоятельственно-наречную формы;

г) наречия – обстоятельственную форму.

2. Существуют различные способы образования грамматических форм, но ведущее место занимает способ, при котором к неизменяемой основе слова присоединяются различные, более или менее отделяемые от этой основы суффиксы, называемые агглютинативными окончаниями*.

---

* Агглютинация – способ образования слов и грамматических форм путем присоединения к корню аффиксов (префиксов и суффиксов).

На этом способе построено в японском языке склонение существительных. Второе место в образовании грамматических форм занимает способ, при котором происходит изменение звуков самой основы с последующим присоединением в некоторых случаях агглютинативных окончаний. На совокупности этих способов построено спряжение глаголов. Существует еще один способ образования грамматических форм — посредством изменения окончания слова. С помощью этого способа образуются формы некоторых типов прилагательных.

3. Существительные не имеют категорий ни рода, ни числа: *иси* может означать «камень» или «камни» в зависимости от контекста. Существительные образуют формы падежей присоединением различных суффиксов (падежных показателей). Каждый падеж выражается одним показателем, одинаковым для всех склоняющихся слов.

4. Глаголы имеют формы времени, наклонения, залога и вида, которые образуются либо присоединением окончаний, одинаковых для всех глаголов, либо с помощью вспомогательных глаголов. Форм лица глагол не имеет и, значит, формально не согласуется с подлежащим

5. Прилагательные имеют формы: определительно-приименную, наречную, приглагольную и сказуемостную. Они не согласуются с определяемым существительным ни в роде и числе, поскольку этих категорий у существительного нет, ни в падеже, т.к. прилагательные не склоняются.

6. В японском языке существует твердый порядок слов в предложении:

а) подлежащее предшествует сказуемому;

б) подчиненный член предложения предшествует тому от которого он зависит (например, определение предшествует определяемому);

в) сказуемое (со всей группой непосредственно подчиненных ему слов) всегда стоит в конце предложения.

7. Отношения между словами в предложении выражаются:

а) порядком слов;

б) грамматической формой самого слова;

в) служебными словами.

В лексико-грамматическом комментарии к текстам

объясняются различные грамматические явления и формы по мере их встречаемости в тексте. В Кратком грамматическом очерке учебника дано систематическое изложение нормативной грамматики японского языка.

ЗНАКИ ПРЕПИНАНИЯ В ЯПОНСКОМ СМЕШАННОМ ПИСЬМЕ

В японском языке употребляются следующие знаки препинания:

– круглая точка, имеющая вид маленького кружочка;

– запятая и черная точка;

– тире, скобки и кавычки, имеющие вид прямого угла с укороченной стороной;

– вопросительный и восклицательный знаки.

Круглая точка (。) служит для обозначения конца предложения и ставится при вертикальном расположении текста с правого края строки ниже последнего знака (иероглифа или каны).

Членение внутри предложения производится с помощью запятой и иногда черной точки (・). Запятая (、) может ставиться после подчиненного предложения или любого простого предложения в сочиненном предложении. Она может ставиться после срединного сказуемого, подлежащего, дополнения и обстоятельства в том случае, если эти члены предложения имеют при себе развитые подчиненные группы. Запятая может следовать и после подлежащего, лишенного определений, в том случае, если при сказуемом имеется развитая подчиненная группа. Запятая возможна между однородными членами предложения; в одном случае – если однородные члены выражены существительными – запятая иногда может заменяться черной точкой, которая ставится в середине строки, в отличие от запятой, располагаемой с правого края строки. Черная точка служит также для разделения самостоятельных компонентов гайрайго и в иностранных именах, например:

アンチ・プロトン *анти-пуротон* (от antiproton) антипротон
ノート・ブック *нōто-букку* (от note-book) записная книжка
エンリコ・フェルミ *Энрико Феруми* (от Enriko Fermi) Энрико Ферми

Тире служит только для выделения приложения как простого, так и с определением к нему, и вводного предложения; в этих случаях применяются и скобки.

Кавычки (「」) выделяют чужую речь и ставятся при вертикальном расположении строк в начале предложения с левой стороны выше строки 「, а в конце – с правой стороны ниже строки 」.

Однако эти правила пунктуации не всегда соблюдаются, что и следует иметь в виду при чтении текста. Например: наличие запятой может помочь обособлению отдельных синтаксических групп, но отсутствие запятой ни о чем не свидетельствует и не может помочь анализу структуры предложения.

Вопросительного знака в японском тексте может и не быть, т.к. он практически часто заменяется вопросительной частицей か *ка*, которая ставится в конце вопросительного предложения.

Восклицательный знак также ставится редко.

В общем, можно сказать, что знаки препинания в японском тексте играют значительно меньшую роль и употребляются более произвольно, чем в текстах любого европейского языка.

УРОК 13

ТЕКСТ 1

送電ロス

発電所で発電された電力は都会地まで送る間に減少する。その減少量が送電ロスである。損失電力は送電線の抵抗損、変圧器類の鉄損、銅損がもっとも多い。わが国の最近の送電ロスは二五ー三〇％で米英の一四ー一六％に比して非常に多い。

СŌДЭН РОСӮ

Хацудэнсё-дэ хацудэн-сарэта дэнрёку ва токайти-мадэ окуру айда-ни гэнсё-суру.

Соно гэнсёрё-га сōдэн-росӯ дэ ару.

Сонсӣцу-дэнрёку ва сōдэнсэн-но тэйкōсон, хэнъацӯкируй-но тэссон, дōсон-га моттомо ōй.

Вага куни-но сайкин-но сōдэн-росӯ ва нидзю̄ го – сандзю̄ па̄сэнто-дэ БэйЭй-но дзю̄си – дзю̄року-па̄сэнто-ни хисӣтэ хидзёни ōй.

СЛОВАРЬ

送電 *со̄дэн* передача электроэнергии
ロス *росӯ* (*англ* loss) потери
発電所 *хацудэнсё* электростанция
発電する *хацудэн-суру* вырабатывать электроэнергию
発電 *хацудэн* выработка электроэнергии
電力 *дэнрёку* электроэнергия
都会地 *токайти* район города
まで *мадэ* до
送る *окуру* передавать
間に *айда-ни* во время *чего-л.*; при...
減少する *гэнсё-суру* уменьшаться, сокращаться
減少 *гэнсё* уменьшение, сокращение
その *соно* этот, тот
減少量 *гэнсёрё* уменьшение (*количественное*)
量 *рё* количество; объем; вес; размер; доза
である *дэ ару* *глагол-связка*
ある *ару* быть, находиться
損失電力 *сонсйцу-дэнрёку* потерянная электроэнергия, потери в электроэнергии
損失 *сонсйцу* потеря; ущерб
送電線 *со̄дэнсэн* линия электропередачи, ЛЭП

線 *сэн* линия
抵抗損 *тэйко̄сон* омические потери
変圧器[類] *хэнъацўки*[*руй*] трансформаторы [разных видов]
変圧器 *хэнъацўки* трансформатор
類 *руй* род; вид; разновидность
鉄損 *тэссон* потери в стали
銅損 *до̄сон* потери в меди
もっとも *моттомо* наиболее, самый
多い *о̄й* иметься в большом количестве; много
わが *вага* наша, наш
国 *куни* страна
最近 *сайкин* последнее время
二五 *нидзю̄ го* двадцать пять
三〇 *сандзю̄* тридцать
% *па̄сэнто* (*англ* percent) процент
米英 *БэйЭй* *сокр.* Америка (США) и Англия
米国 *Бэйкоку* Америка, США
英国 *Эйкоку* Англия
一四 *дзю̄си* четырнадцать
一六 *дзю̄року* шестнадцать
比して *хисйтэ* по сравнению
比する *хисуру* сравнивать
非常に *хидзёни* очень

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

Прежде чем начать разбирать текст, пользуясь лексико-грамматическим комментарием, рекомендуем написать каждое японское предложение текста вертикальной строкой на миллиметровой бумаге (один знак в каждом квадратном сантиметре). Затем, найдя по словарю к тексту чтение (в транскрипции) и перевод каждого японского слова, напишите их слева от написанного японского предложения так, как это показано на приведенном примере. По мере работы над комментарием записывайте справа необходимые грамматические пояснения, относящиеся к данному предложению, а слева – перевод каждой группы слов и всего предложения.

Такая запись поможет вам более наглядно увидеть структуру японского предложения и ее отличие от структуры русского предложения.

Перевод предлож.	Перевод слов.	Чтение слов.	Яп. предлож	Член предлож.
Электроэнергия, выработанная...	электростанция	*хацудэнсё*	発電所で発電された電力は都会地まで送る間に減少する。	
	на	*дэ*		суф.
	выработанная	*хацудэн-сарэта*		глагольн. опред.
	электроэнергия	*дэнрёку*		подлеж.
		ва		частица
	район города	*токайти*		
	до	*мадэ*		
	передавать	*окуру*		
	при	*айда-ни*		
	уменьшается	*гэнсё-суру*		сказуемое

1. Заглавие текста представляет собой сочетание слов, написанных иероглифами 送電 *сōдэн* «передача электроэнергии» и гайрайго ロス *росў* «потери». Смысл заглавия ясен, а точный перевод его лучше сделать после перевода всего текста.

2. Пользуясь транскрипцией, приведенной в словаре к тексту, читаем все предложение. Глагола 発電された в словаре нет. В словаре дана словарная форма этого глагола 発電する *хацудэн-суру*. В конце предложения стоит такого же типа глагол 減少する *гэнсё̄-суру*. Глаголы 発電する *хацудэн-суру* «вырабатывать (производить) электроэнергию» и 減少する *гэнсё̄-суру* «уменьшаться» образованы от канго *хацудэн* «выработка электроэнергии» и *гэнсё̄* «уменьшение, сокращение» с помощью する *суру*; する *суру* — это самостоятельный, полноценный глагол, имеющий значение «делать». В сочетании же с предшествующим ему канго, это глагольный формант. В японском языке очень многие глаголы образуются подобным путем.

3. Иероглиф 送, который уже встретился нам в заглавии текста, где он был употреблен в óнном чтении в слове 送電 *сōдэн*, в первом предложении употреблен в ку́нном чтении 送る *окуру*, что означает «посылать, передавать». Поскольку здесь речь идет об электроэнергии, глагол *окуру* лучше перевести «передавать».

4. Рассмотрим структуру первого предложения. В японском языке, как и в любом другом языке, большинство предложений имеет два логических центра: первый — то, о чем говорится в предложении, его тема, и второй — то, что об этом сообщается. В японском предложении слово, которое обозначает тему, часто имеет при себе частицу тематического выделения は *ва* (по новой орфографии, введенной с 1947 года, знак каны は *ха*, в этом единственном случае читается *ва*). Если это слово выступает в предложении в роли подлежащего, то は при этом следует после слова в форме основы, которая является его словарной формой.

В первом предложении слово 電力 *дэнрёку* «электроэнергия» употреблено с は *ва*. Это слово является подлежащим первого предложения и переводится «электроэнер-

гия». Сказуемое в японском языке всегда стоит в конце предложения. Здесь сказуемое 減少する *гэнсē-суру*. 減少する *гэнсē-суру* – это словарная форма глагола, которая соответствует неопределенной форме глагола в русском языке. Однако словарная форма глагола в японском языке имеет и другие, более употребительные функции. Она может обозначать глагол изъявительного наклонения в настоящем времени. Так, глагол 減少する *гэнсē-суру* переводится не только «уменьшаться», но и «уменьшается». Как говорилось выше, в японском языке глагол не изменяется ни по лицам, ни по числам. Например: 送る *окуру* может переводиться «посылать, посылаю, посылаешь, посылают и т.д.». Согласовав подлежащее со сказуемым, получим перевод – «электроэнергия уменьшается».

5. Перейдем к подчиненным членам этого распространенного предложения. Подлежащее предложения 電力 *дэнрёку* «электроэнергия» и сказуемое 減少する *гэнсē-суру* «уменьшается» имеют подчиненные им слова, которые располагаются соответственно перед подлежащим и сказуемым. Подлежащему *дэнрёку* подчинено определение, выраженное глаголом 発電された *хацудэн-сарэта*, которое здесь переводится «выработанная», а этому глаголу в свою очередь подчинено существительное 発電所 *хацудэнсё* «электростанция», после которого стоит суффикс творительного падежа で *дэ* в одной из своих главных функций – указания места действия. Все словосочетание 発電所で発電された電力は *хацудэнсё-дэ хацудэн-сарэта дэнрёку ва* составляет группу подлежащего. Группа является замкнутой, т.е. между главным членом группы и подчиненными ему словами не может вклиниться слово из группы другого любого члена предложения. Перевод группы нужно начинать с главного слова группы 電力は, т.к. в этом случае при переводе на русский язык получается более или менее правильный порядок слов, соответствующий нормам русского языка. Итак, теперь мы можем перевести всю группу подлежащего – «электроэнергия, выработанная на электростанции...»

6. Остальные слова в этом предложении составляют группу сказуемого 都会地まで送る間に減少する *токайти-мадэ окуру айда-ни гэнсē-суру*, которую переводим пока без

объяснений: «уменьшается, пока ее передают до района города» или, что по-русски звучит лучше, «уменьшается при передаче ее в район города». Отметим лишь, что в этом предложении нет слова, соответствующего русскому местоимению «ее», однако при переводе его следует ввести.

Таким образом, все первое предложение мы можем перевести так: «Электроэнергия, выработанная на электростанции, при передаче ее в район города уменьшается».

7. Переходим ко второму предложению. Это именное предложение, в котором сказуемое выражается именем существительным со связкой 送電ロスである *сōдэн рōсӯ дэ ару.*

В отличие от русского языка, где глагол-связка в настоящем времени отсутствует, в японском языке глагол-связка при именном сказуемом всегда обязательна. Как и в русском языке, в японском языке связкой может служить глагол ある *ару* «быть», но обязательно в сочетании с предшествующей ему предикативной частицей で *дэ*, так что можно сказать, что связкой служит である *дэ ару*. Эта связка употребляется только в книжном стиле, а не в разговорной речи. В этом тексте встречается еще одна широко употребляемая связка именного сказуемого です *дэс*, которая, как и связка である, имеет значение «есть, является». Следует отметить, что в этом слове です звук *у* в слоге *су* не произносится, поэтому в транскрипции です пишется *дэс*.

8. Подлежащим в этом втором предложении может быть только слово 減少量 *гэнсēрē* «количество уменьшения» с предшествующим ему местоимением その *соно* «это» *Гэнсēрē* является подлежащим, хотя за ним и не следует частица は *ва*, как это было в первом предложении. Подлежащее здесь стоит в форме именительного падежа — существительное с суффиксом が *га*. Форму именительного падежа с суффиксом が *га* подлежащее имеет тогда, когда оно не является темой предложения.

Наличие формы основы с частицей は *ва* и формы основы с суффиксом が *га* и вследствие этого наличие двух форм подлежащего — с частицей *ва* и с суффиксом *га* — является особенностью японского языка, которую надо хорошо понять и усвоить. Это очень важно для правильной передачи в переводе точного смысла предложения.

Переводим второе предложение: «Величина этого уменьшения и является потерями электроэнергии».

9. Переходим к третьему предложению, В самом начале этого предложения находится существительное с は. Это 損失電力 *сонсйцу-дэнрёку* «потерянная электроэнергия». При дальнейшем чтении видим еще несколько существительных, из которых последнее, стоящее непосредственно перед сказуемым 多い *ōй*, имеет при себе суффикс が *га*. Что же это – второе подлежащее при одном сказуемом? Дело в том, что конструкция «...*ва* ...*га* ...+ сказуемое» является широко распространенной особенностью японского языка. При такой конструкции 銅損が *дōсон -га* «потери в меди» является подлежащим, а 多い *ōй* — сказуемым.

10. Сказуемое выражено прилагательным 多い *ōй*, которое встречается почти исключительно в функции сказуемого в значении «иметься в большом количестве», а переводится, большей частью, словами «много, большой, многочисленный», поэтому 銅損が多い *дōсон-га ōй* можно перевести «потери в меди велики».

11. Перед существительным 銅損 *дōсон* имеется еще другое существительное – в форме основы (без суффикса). Это существительное – 鉄損 *тэссон* «потери в стали». В японском языке при наличии однородных членов предложения, которые могут разделяться запятой, грамматическое оформление получает только последний из однородных членов. Следовательно, если в предложении имеется такое грамматически неоформленное существительное, надо найти дальше другое существительное, грамматически оформленное, т.е. имеющее падежную форму. Это существительное синтаксически однородно первому существительному, грамматически неоформленному. Большей частью найти такое существительное легко, исходя из смысла соответствующих слов. Нетрудно сообразить, что существительные 銅損 *дōсон* «потери в меди» и 鉄損 *тэссон* «потери в стали» являются однородными членами и должны стоять в одной и той же позиции. В данном случае оба эти слова являются подлежащими: «потери в стали и меди».

12. Этим двум подлежащим предшествует существи-

тельное 変圧器類 *хэнъацўкируй*, которое состоит из четырех иероглифов и переводится одним словом «трансформаторы». Слово состоит из основы 変圧 *хэнъацу* «изменение напряжения», 器 *ки* – суффикса названий аппаратов, приборов; отсюда 変圧器 *хэнъацўки* «трансформатор», суффикс 類 *руй* имеет собирательное значение и часто является просто показателем множественного числа. После слова 変圧器類 *хэнъацўкируй* стоит суффикс родительного падежа の *но*. Это приименный родительный падеж, показывающий, что стоящие перед ним слова являются определениями к последующему члену предложения, и выражающий различные определительные отношения. Он может обозначать принадлежность в широком смысле, признак предмета и т.д. Вот несколько примеров, не относящихся к данному тексту:

ソ連の首府 *Сорэн-но сюфу* «столица СССР» (*Сорэн* «СССР», *сюфу* «столица»), 学生の本 *гакўсэй-но хон* «книга студента» (学生 *гакўсэй* «студент», 本 *хон* «книга»), 日本語の本 *нихонго-но хон* «книга на японском языке» (日本語 *нихонго* «японский язык»).

Таким образом, 変圧器類の鉄損, 銅損が *хэнъацўкируй-но тэссон, дōсон-га* можно перевести «потери в стали и меди в трансформаторах».

13. Теперь рассмотрим существительное 抵抗損 *тэйкōсон* «омические потери». Его значение подсказывает, что это слово грамматически однородно словам *дōсон* «потери в меди» и *тэссон* «потери в стали», т.е. оно является первым из трех подлежащих со своим собственным определением. Так получается перевод: «наиболее велики омические потери в линиях передач и потери в стали и меди в трансформаторах».

14. При чем же здесь первое слово этого предложения 損失電力 *сонсйцу-дэнрёку* «потерянная электроэнергия»? Частица *ва* показывает, что оно-то и является темой всего предложения. По-русски его также переводим как тему: «что касается потерянной электроэнергии (лучше сказать «потерь электроэнергии»), то «наиболее велики омические потери в линиях передач и потери в стали и меди в трансформаторах». Способы передачи на русский язык

конструкции «... *ва* ... *га* ... + сказуемое» будут объясняться при переводе последующих текстов.

15. Читаем последнее предложение и обращаем внимание на написание числительных, которые в японском языке обычно пишутся иероглифами: 一 *ити* «один – 1», 二 *ни* «два – 2», 三 *сан* «три – 3», 四 *си* «четыре – 4», 五 *го* «пять – 5», 六 *року* «шесть – 6», 七 *сйти* семь – 7», 八 *хати* «восемь – 8», 九 *ку,кю̄* «девять – 9», 十 *дзю̄* «десять – 10».

В этом тексте двузначные числа написаны по европейскому образцу: на первом месте стоят десятки, на втором – единицы, и поэтому произношение всего двузначного числа в данном случае не вытекает из произношения каждой цифры-иероглифа в отдельности. Подробно о количественных числительных будет сказано в последующих уроках.

16. После уже знакомого нам словосочетания 送電ロス *со̄дэн-росӯ* стоит частица は *ва*, которая показывает, что в данном предложении это слово – подлежащее, при котором имеются два определения: первое – わが国の *вага куни-но*, второе – 最近の *сайкин-но* — непосредственно подчиненные подлежащему. *Вага куни-но сайкин-но со̄дэн-росӯ ва* образуют группу подлежащего, состоящую из цепочки последовательно подчиненных друг другу слов и означающую буквально: «потери электроэнергии нашей страны последнего времени», но перевести, конечно, следует так: «В нашей стране потери электроэнергии в последнее время ...».

Затем после цифр 二五 – 三〇% *нидзю̄ го, сандзю̄ па̄сэнто* следует знак で *дэ*. Это не суффикс творительного падежа で *дэ*, встречавшийся нам ранее. Это – форма связки です *дэс*, которая входит в срединное, а не в конечное сказуемое. Следовательно, подлежащее 送電ロス *со̄дэн-росӯ* имеет два сказуемых: первое 二五 – 三〇% で, второе [非常に]多い [*хидзёни*] *о̄й*.

Следовательно, мы можем перевести: «В нашей стране потери электроэнергии в последнее время составляли 25–30% ... ... что очень много».

4*

17. Остаются непереведенными слова, относящиеся к группе сказуемого: 米英の一四－一六％に比して *БэйЭй-но дзюси — дзюроку пāсэнто-ни хисйтэ.*

Обращаем внимание на знак に *ни.* Здесь это суффикс дательного падежа, у которого много функций. Глагол 比する *хисуру,* употребленный в тексте в форме 比して *хисйтэ,* которая пока не объясняется, управляет дательным падежом. По-русски глагол «сравнивать» требует дополнения, отвечающего на вопрос «с чем», а по-японски эквивалентный глагол *хисуру* в ответ на вопрос «с чем» требует дательного падежа. Управление однозначных японского и русского глаголов часто не совпадает.

Таким образом, *БэйЭй-но дзюси — дзюроку пāсэнто-ни хисйтэ* переводится на русский язык «по сравнению с 14—16% в Америке и Англии».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



サイクル

サイクルは交流が一秒間に何回その方向を変えるかを表わす数すなわち交流の振動数である。この逆数を周期という。千サイクルをキロサイクル（KC）、百万サイクルをメガサイクル（MC）という。電灯線を流れている交流は五十または六十サイクルである。一般のラジオ放送に使われる電波の周波数は百キロサイクルから三十メガサイクルである。また人間の耳に聞こえる音波数は数十サイクルから一万数千サイクルの範囲である。

СЛОВАРЬ

サイクル *сайкуру* (*англ* cycle) герц
交流 *кōрю* переменный ток
一秒間に *итибёкан-ни* в течение секунды, в секунду
秒 *бё* секунда
何回 *нанкай* сколько раз?
その *соно* это; этот; тот
方向 *хōкō* направление
変える *каэру* менять, изменять
か *ка* *вопросительная частица*
表わす *аравасу* показывать, означать
数 *сӯ* число
すなわち *сунавати* а именно

振動数 *синдо̄сӯ* частота колебаний

である *дэару* *глагол-связка*

この *коно* этот

逆数 *гякӯсӯ* обратная величина

周期 *сю̄ки* период, цикл

いう *йу* называть(ся)

千 *сэн* тысяча

キロサイクル *киросайкуру* (*англ* kilocycle) килогерц

百万 *хякуман* миллион

メガサイクル *мэгасайкуру* (*англ* megacycle) мегагерц

電灯線 *дэнто̄сэн* электропровод

流れる *нагарэру* течь

いる *иру* быть, находиться (*о людях*)

五十 *годзю̄* пятьдесят

または *матава* или [же]

六十 *рокудзю̄* шестьдесят

一般の *иппанно* обычный; общий; обыкновенный

ラジオ放送 *радзио-хо̄со̄* радиовещание

ラジオ *радзио* (*англ* radio) радио

放送 *хо̄со̄* [радио] передача, радиовещание

使われる *цӯкаварэру* употребляться, применяться

電波 *дэмпа* радиоволны

周波数 *сю̄хасӯ* *эл* частота [колебаний]

から *кара* от, из

三十 *сандзю̄* тридцать

また *мата* и, также; кроме того

人間 *нингэн* человек; люди

耳 *мими* ухо, уши

聞える *кикоэру* слышаться, быть слышным

音波数 *омпасӯ* частота звуковых волн

音波 *омпа* звуковая волна

数十 *сӯдзю̄* несколько десятков

一万 *итиман* десять тысяч

数千 *сӯсэн* несколько тысяч

範囲 *ханъи* предел; диапазон

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Первое предложение текста – сложноподчиненное. При этом следует сразу заметить, что в японском языке подчиненное (придаточное) предложение обычно предшествует тому слову, которому оно подчинено, и поэтому оно либо предшествует главному предложению, либо оказывается в середине его.

2. В начале первого предложения текста стоит существительное サイクル *сайкуру* «герц» с частицей は *ва*. Оно является темой всего этого сложноподчиненного предложения и сообщает, о чем говорится в предложении – о «герце».

За этим существительным следует другое существительное 交流 *кōрю* «переменный ток» с суффиксом подлежащего が *га*.

Следовательно, можно предположить, что 交流が *кōрю-га* это подлежащее подчиненного предложения.

3. Читая предложение дальше, мы находим глагол 変える *каэру* «менять, изменять», а после него частицу か *ка*. Это вопросительная частица, которая обычно ставится в конце вопросительного предложения, т.е. после сказуемого, заменяя малоупотребительный в японском языке вопросительный знак. Следовательно, 変える *каэру* «менять» – сказуемое. Этому сказуемому подчинено дополнение 方向 *хōкō* «направление» с суффиксом винительного падежа прямого дополнения を *о*: «меняет (*что?*) – направление».

4. В этом предложении есть также обстоятельство времени 一秒間に *итибёкан-ни* «в одну секунду, в секунду» и вопросительное слово 何回 *нанкай* «сколько раз». Получаем: «... в течение одной секунды *что-то сколько-то раз* меняет направление».

5. После вопросительной частицы か *ка* стоит падежный показатель を *о*. Это одна из особенностей японского языка, состоящая в том, что целое предложение может быть подчинено тем же показателем, каким подчиняется и отдельное существительное. Значит, か, を, стоящие после сказуемого вопросительного предложения, заканчивают собой подчиненное предложение. В таком случае можно предположить, что подлежащее с が, т.е. 交流が *кōрю-га* входит в это подчиненное предложение. Как правило, подлежащее подчиненного предложения не может иметь после себя частицы тематического подлежащего は *ва*. Таким образом, получается перевод подчиненного предложения с вопросительным словом: «сколько раз в секунду переменный ток меняет [свое] направление». Следует помнить о том, что все это предложение подчинено суффиксу を *о*.

6. Но, если это подчиненное предложение и у него есть свое подлежащее и свое сказуемое, то подлежащее главного предложения サイクルは *сайкуру ва* «герц» должно иметь свое сказуемое. Читая дальше, находим гла-

гол 表わす *аравасу* «выражать, показывать». Может ли этот глагол быть сказуемым при существительном サイクルは?

7. Глагол 表わす дается в тексте в словарной форме. Нам известна словарная форма в значении настоящего времени изъявительного наклонения после существительного. Если же глагол стоит перед существительным, то он подчинен этому существительному как определение. И если по смыслу это существительное является производителем действия, обозначаемого смысловым глаголом, то глагол в словарной форме перед существительным выполняет функцию определения. Его можно переводить причастием в именительном падеже – «показывающее» или придаточным определительным предложением – «..., который показывает».

Следовательно, глагол 表わす *аравасу*, стоящий непосредственно перед существительным 数 *сӯ* «число», не может быть сказуемым главного предложения, т.к. относится к существительному 数 *сӯ*. Ищем сказуемое главного предложения. Оно стоит в конце предложения: 振動数である *синдо̄сӯ дэ ару* – «... частота колебаний». *Колебаний чего?* Стоящее впереди в родительном падеже существительное 交流の *ко̄рю-но* как раз отвечает на этот вопрос.

8. Однако словосочетание 交流の振動数 *ко̄рю-но синдо̄сӯ* – только часть именного сказуемого. Впереди него находится слово すなわち *сунавати* «а именно, то есть», поясняющее впереди стоящее слово 数 *сӯ* «число»). Слово 数 *сӯ* грамматически не оформлено. В первом тексте нам уже встречались грамматически неоформленные существительные.

Попробуем выяснить, какое же грамматическое оформление должно было бы быть у 数 *сӯ*. Слово すなわち указывает на слово 振動数である *синдо̄сӯ дэ ару*, стоящее в форме именного сказуемого. Следовательно, у грамматически неоформленного существительного 数 *сӯ* не хватает связки で, которая ставится в срединной форме именного сказуемого. Слово すなわち делает ее излишней. Таким образом, получается, что при подлежащем サイクルは «герц» имеются два сказуемых: первое – 表わす数[で] *аравасу сӯ* [*дэ*] и второе – 交流の振動数である *ко̄рю-но*

синдо̄су дэ ару. Получается перевод: «герц – это число, показывающее частоту колебаний *чего-то*».

9. Глагол 表わす *аравасу* так же, как русский глагол «показывать», требует дополнения в винительном падеже. Этим дополнением служит целое предложение. По-русски это дополнительное придаточное предложение, поэтому после него и стоит суффикс винительного падежа を *о*. Поскольку это предложение вопросительное, перевод его надо начинать с вопросительного слова 何回 *нанкай* «сколько раз». «Герц – это число, показывающее, сколько раз ... переменный ток меняет ...». Теперь полный перевод предложения не представит затруднения.

10. Следующие два предложения лишены подлежащего, они неопределенно-личные. Для этих предложений сказуемым служит глагол いう *йу*. Глагол いう здесь употреблен в значении «называть, называться». Если глаголу いう подчинено только одно дополнение с суффиксом と *то*, он означает «называться», если же глаголу いう подчинены два дополнения, одно в соединительном падеже с суффиксом と *то*, а другое в винительном падеже с суффиксом を *о*, он означает «называть *что-л. чем-л.*». Отсюда – *коно гякусу-о сюки то йу* «обратная [ему] величина называется периодом».

11. Во втором из этих предложений мы видим много чисел, написанных традиционным японским способом. Число 1000 обозначается одним иероглифом 千 *сэн*, далее следует два иероглифа 百万 *хякуман* «миллион», состоящих из 百 *хяку* «сто» и 万 *ман* «10 тысяч», т.е. 100 раз по 10000, что и составляет «миллион».

12. В следующих предложениях есть числа: 五十 *годзю* – 50, 六十 *рокудзю* – 60, 三十 *сандзю* – 30. Цифры, стоящие впереди (五,六,三),указывают на число десятков, а иероглиф 十 *дзю*, как уже известно, означает 10. (Подробнее о числительных см: в Кратком грамматическом очерке и в Приложении).

13. В следующем, четвертом, предложении предполагаемое подлежащее 交流は *ко̄рю ва*, поскольку это слово имеет при себе частицу тематического выделения は *ва*, и перевод нужно начинать с него и подчиненных ему слов.

Перед словом 交流 находится глагол 流れている *нагарэтэ иру*. Словарь дает глагол 流れる *нагарэру* «течь». Ясно, что 流れて–измененная форма этого глагола. Выше уже говорилось о том, что словарная форма глагола выражает и настоящее время изъявительного наклонения. При этом она означает, что действие происходит вообще. 交流はその方向を変える *ко̄рю-ва соно хо̄ко̄-о каэру* «переменный ток меняет свое направление». В этом предложении говорится о действии, протекающем вообще, а не в какой-то определенный момент. Если же действие происходит в определенный период времени или подчеркивается его непрерывность, то употребляется форма глагола длительного вида. Эта форма образуется из сочетания деепричастия совершенного вида* основного глагола 流れて *нагарэтэ* с глаголом いる *иру*, который употребляется в данном случае как вспомогательный глагол. (В самостоятельном употреблении глагол いる означает «быть, находиться».) Форма времени этого вспомогательного глагола выражает время смыслового глагола: 交流は流れている *ко̄рю ва нагарэтэ иру*. Здесь глагол *иру* стоит в настоящем времени и показывает, что действие происходит непрерывно, поэтому «переменный ток течет».

14. Глаголу 流れる *нагарэру* «течь», стоящему в форме 流れている, подчинено дополнение 電灯線 *дэнто̄сэн* «электропровод(а)» в винительном падеже. *Нагарэру*– глагол непереходный, но в японском языке винительный падеж может употребляться не только с переходными, но и с непереходными глаголами, в частности, с глаголами, выражающими движение. В этом случае винительный падеж указывает на место, по которому происходит движение. Например: 道を行く *мити-о юку* «идти по дороге» (*мити* «дорога, путь», *юку* «идти, ходить»); 電灯線を流れる *дэнто̄сэн-о нагарэру* «течь по проводам». Словосочетание 電灯線を流れている *дэнто̄сэн-о нагарэтэ иру* является определением к слову 交流は *ко̄рю ва* «переменный ток», и в переводе получается «переменный ток, текущий по проводам» или «переменный ток, который течет по проводам».

15. Сказуемое этого предложения – именное, перед ним

* Образование деепричастной формы будет объяснено ниже.

имеются числа 五十 *годзю̄* и 六十 *рокудзю̄,* соединенные словом または «или». Понять смысл ... 交流は ... 六十サイクルである, зная значение слов *ко̄рю̄, рокудзю̄, сайкуру,* нетрудно, но считать существительное 交流 *ко̄рю̄* «переменный ток» подлежащим нельзя, т.к. именное сказуемое ... 六十サイクルである *рокудзю̄ сайкуру дэ ару* «составляет ... шестьдесят герц» относится к слову *сю̄хасӯ* «частота колебаний тока», а не к слову *ко̄рю̄* «переменный ток». Таким образом, «частота колебаний» и будет подразумеваемым подлежащим к сказуемому *сайкуру дэ ару.* 交流は *ко̄рю̄ ва*– не подлежащее, а слово-тема. Слово-тема– это такой член предложения, который является исходным понятием для предложения в целом.

Поэтому следует перевести так: «что касается тока, текущего по проводам, его частота колебаний составляет ...».

16. В следующем предложении подлежащим является существительное 周波数 *сю̄хасӯ* «частота» с частицей は. Группа этого подлежащего довольно велика. Непосредственно перед ним стоит определение– существительное 電波 *дэмпа* «радиоволны» в родительном падеже. Еще раньше стоит определение, выраженное глаголом 使われる *цӯкаварэру* «употребляться, использоваться», что позволяет перевести его причастием. В переводе получится: «частота колебаний используемых радиоволн». А глаголу 使われる *цӯкаварэру* подчиняется существительное ラジオ放送 *радзио-хо̄со̄* «радиовещание», в дательном падеже, с падежным показателем に. Здесь дательный падеж употреблен в одной из своих основных функций– цели. Поэтому ラジオ放送に使われる *радзио хо̄со̄-ни цӯкаварэру* можно перевести: «использоваться для радиовещания». Соединим это предложение с 電波の周波数は и получим перевод: «частота колебаний радиоволн, используемых для радиовещания». И, наконец, группа подлежащего завершается определением 一般の *иппан-но* «обычный» к словам ラジオ放送 *радзио-хо̄со̄* «обычное радиовещание».

Теперь нетрудно перевести и всю группу подлежащего: 一般のラジオ放送に使われる電波の周波数は «частота колебаний радиоволн, используемых в обычном радиовещании ...».

17. Сказуемое всего этого предложения 百キロサイクルから三十メガサイクルである построено так же, как в предыдущем предложении, и его нетрудно перевести без объяснений.

18. Структура последнего предложения аналогична двум предыдущим. При подлежащем 音波数は *омпасӯ ва* имеется определение, выраженное глаголом 聞こえる *ки-коэру* со своим дополнением, в свою очередь имеющим определение 人間の耳に聞こえる *нингэн-но мими-ни кикоэру*. Это словосочетание буквально значит «слышный ушам человека (или людей)», или «доступный слуху», а *нингэн-но* «человека» можно и не переводить – по-русски это слово лишнее. Все это словосочетание и составляет группу подлежащего 人間の耳に聞こえる音波数は.

19. Вторую часть последнего предложения составляет группа сказуемого.

Сказуемое – именное 範囲である *ханъи дэ ару*. Если в именное сказуемое входит слово 範囲 *ханъи*, означающее здесь «пределы», то его можно перевести «находится (заключается) в пределах, ограничивается пределами *чего-л.*».

20. При сказуемом имеется определение 一万数千サイクルの, где 一万 *итиман* «десять тысяч» и 数千 *сӯсэн* «несколько тысяч». Сколько же тысяч может подразумеваться в слове 数千? Конечно, не более 9 и не менее двух, т.к. для 10 тысяч есть свое иероглифическое обозначение, а слово *сӯ* здесь означает «несколько», значит «не менее двух». В таком случае 一万数千 можно перевести «12-19 тысяч».

21. После слова サイクル следует показатель исходного падежа から *кара* «от, из».

ТЕКСТ 3

直流・交流

時間的に大きさや方向の変化しない電圧、電流を直流電圧、電流といい、時間の経過とともに周期的に変化する電圧、電流を交流電圧、電流という。それぞれD.C.(direct current) A.C.(alternating current) と略記する。

СЛОВАРЬ

値流 ***тёкурю̄*** постоянный ток
交流 ***ко̄рю̄*** переменный ток
時間的に ***дзикантэки-ни*** периодически (*по времени*)
　時間 ***дзикан*** час; время
大きさ ***о̄кйса*** величина
や ***я*** и
方向 ***хо̄ко̄*** направление
変化する ***хэнка-суру*** меняться
電圧 ***дэнъацу*** *эл* напряжение
電流 ***дэнрю̄*** ток; сила тока
直流電圧 ***тёкурю̄-дэнъацу*** напряжение постоянного тока
いう ***йу*** называть(ся)

経過 ***кэйка*** ход; процесс
ともに ***томони*** вместе
周期的に ***сю̄китэки-ни*** периодически

交流電圧 *кōрю̄-дэнъацу* напряжение переменного тока

それぞれ *сорэдзорэ* каждый соответственно

direct current (D.C.) *англ* постоянный ток

alternating current (A. C.) *англ* переменный ток

略記する *рякки-суру* сокращенно обозначаться [писаться]

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом предложении имеется слово 変化しない *хэнка-синай*. Словарь дает глагол 変化する *хэнка-суру* «меняться». Чтобы понять слово 変化しない необходимо познакомиться кратко с особенностями спряжения японских глаголов.

2. В японском языке различают два типа спряжения. Ко 2-му спряжению относятся почти все глаголы, оканчивающиеся на える *эру* и いる *иру*, все остальные глаголы относятся к 1-му спряжению. Кроме того, имеются два неправильных глагола: くる *куру* и する *суру*. Для выражения времени, наклонения, залога к глаголу присоединяются различные окончания, при этом словарная форма глагола меняется. Таких изменений словарной формы у глаголов 1-го спряжения – три, у 2-го спряжения – два и производятся они различно. Таким образом, вместе со словарной у 1-го спряжения четыре формы, а у 2-го – три. Эти формы глагола называются основами глагола; изменение глаголов по основам в японском языке и является спряжением. Словарная форма считается 3-й основой глаголов обоих спряжений и имеет окончание *У*.

Основы глаголов 1-го спряжения легко запомнить, т.к. они идут в порядке гласных 1-го ряда годзюона. 1-я основа оканчивается на *А*, 2-я основа – на *И*, 3-я – на *У*, 4-я – на *Э*. Таким образом, у глаголов меняется только последняя гласная словарной формы, кроме 3-й основы, которая сама является словарной формой глагола.

Рассмотрим примеры спряжений по основам некоторых уже известных нам глаголов:

Глагол в словарной форме	1-я основа	2-я основа	3-я основа	4-я основа
		1-е спряжение		
送る *окуру* посылать	送ら *окура*	送り *окури*	送る *окуру*	送れ *окурэ*
表わす *аравасу* выражать, проявлять	表わさ *араваса*	表わし *араваси*	表わす *аравасу*	表わせ *аравасэ*
いう *йу* называть; говорить	いわ *ива*	いい *ии*	いう *йу*	いえ *иэ*
		2-е спряжение		
いる *иру* быть, находиться	い *и*	い *и*	いる *иру*	いれ *ирэ*
変える *каэру* менять, изменять	変え *каэ*	変え *каэ*	変える *каэру*	変えれ *каэрэ*
		Неправильный глагол		
する *суру* делать	し *си*, さ *са*, せ *сэ*	し *си*	する *суру*	すれ *сурэ*

3. Употребление словарной формы глаголов, т.е. глаголов в 3-й основе, встречалось в первых двух текстах. Первая основа самостоятельно не употребляется, она служит только для присоединения различных окончаний. Одно из окончаний, присоединяющихся к 1-й основе, – суффикс отрицания ない *най*. Другими словами, отрицание выражается не отдельным словом или частицей (как, например, «не» в русском языке), а формой глагола: 変えない *каэнай* «не менять». У неправильного глагола する *суру* суффикс ない *най* присоединяется также к первой основе し *си*, しない *синай* «не делать».

4. Глагольная форма с суффиксом отрицания ない *най*. как и форма 3-й основы, служит сказуемым, если следует за существительным, и определением, если она находится перед существительным. Например: 方向が変化しない *хо̄ко̄-га хэнка-синай* значит «направление не меняется», а

変化しない方向 *хэнка-синай хо̄ко̄* — «направление, которое не меняется» или «неменяющееся направление». Поэтому определительные предложения всегда будут стоять перед существительным, которому они подчинены. Так, в предложении 大きさや方向の変化しない電圧, 電流を *о̄кӣса я хо̄ко̄-но хэнка-синай дэнъацу, дэнрю̄-о* «напряжение и ток, величина и направление которых не меняются» глагол в отрицательной форме 変化しない *хэнка-синай* «не меняются» является сказуемым по отношению к словам 大きさ *о̄кӣса* «величина» и 方向 *хо̄ко̄* «направление» и вместе с тем подчиняет все это предложение последующим существительным 電圧, 電流を *дэнъацу, дэнрю̄-о* «напряжение тока и ток». Таким образом, получается, что перед этими словами 電圧 и 電流 находится целое предложение со своим подлежащим, сказуемым и обстоятельством времени, стоящим в его начале: 時間的に大きさや方向の変化しない *дзикантэки-ни о̄кӣса я хо̄ко̄-но хэнка-синай* «с течением времени величина и направление *чего-то* не меняются». Существительные 大きさ и 方向 соединены союзом や *я*, но после последнего вместо падежного показателя подлежащего が *га* стоит уже известный нам показатель родительного падежа の *но*.

5. Дело в том, что показатель родительного падежа の употреблен в ранее не встречавшейся нам функции — в функции подлежащего при глагольном определении, иначе говоря, в функции подлежащего определительного предложения. Форму родительного падежа подлежащее определительного предложения принимает в том случае, когда оно непосредственно предшествует сказуемому этого предложения. Тогда получается, что все предложение 時間的に大きさや方向の変化しない является определительным и подчинено дополнению 電圧, 電流を, т.е. «напряжение и ток, которые с течением времени не меняют величину и направление».

6. Все это предложение неопределенно-личное, подлежащего в нем нет. Сказуемых два: いい *ии* и いう *йу*. *Ии* — форма 2-й основы глагола いう *йу*. 2-я основа глагола употребляется как самостоятельно, так и с различными окончаниями. В самостоятельном употреблении 2-я ос-

нова выполняет соединительную функцию. В рассматриваемом нами предложении 2-я основа употреблена в функции первого, срединного сказуемого слитного предложения. В этом предложении глаголу *йу* подчинены два дополнения – одно с を *о*, другое с と *то*, значит этот глагол *йу* здесь следует перевести «называть».

7. と *то* показатель соединительного падежа. Одна из функций соединительного падежа – обозначать дополнение, выражающее совместность действия. Здесь 経過とともに変化する *кэйка-то томони хэнка-суру* «изменяться вместе с течением ...». Дополнение подчинено слову ともに *томони* «вместе».

В соединительном падеже стоит дополнение перед глаголом いう *йу*. Соединительный падеж употреблен также перед конечным сказуемым と略記する ... *то рякки-суру* «сокращенно пишется». Здесь показатель соединительного падежа と выступает в роли союза перед глаголами, обозначающими процессы речи, мысли, письма.

8. Во второй части предложения сказуемому いう *йу* подчинены два дополнения – одно прямое в винительном падеже с показателем を *о*, другое — в соединительном падеже с показателем と *то*. Прямое дополнение имеет глагольное определение 変化する *хэнка-суру*. На русский язык это глагольное определение надо перевести причастием.

9. Следует обратить внимание на написание дополнений, разделенных запятой, при сказуемых этих предложений:

直流電圧, 電流 *тёкурю̄-дэнъацу, дэнрю̄.*
交流電圧, 電流 *ко̄рю̄-дэнъацу, дэнрю̄.*

В обоих случаях слова *тёкурю̄* и *ко̄рю̄* являются определениями не только к слову *дэнъацу*, но так же и к слову *дэнрю̄*. Таким образом, здесь дополнения, отделенные запятой, написаны сокращенно, без повторения первых определяющих их слов *тёкурю̄* и *ко̄рю̄*. Полное их написание должно было бы быть таким:

直流電流 *тёкурю̄-дэнрю̄* «постоянный ток».
交流電流 *ко̄рю̄-дэнрю̄* «переменный ток».

Подобное явление встречается в японском языке довольно часто и его следует учитывать при переводе.

10. Во втором, последнем, предложении текста подлежащих нет, но они подразумеваются, это 直流電流 *тёкурю̄-дэнрю̄* «постоянный ток» и 交流電流 *ко̄рю̄-дэнрю̄* «переменный ток», о которых шла речь в предыдущем предложении.

При переводе лучше употребить сами эти существительные, хотя их нет в японском предложении, а не заменять их местоимениями.

Следует заметить, что в этом предложении вместо японских слов 直流 *тёкурю̄* «постоянный ток» и 交流 *ко̄рю̄* «переменный ток» употреблены английские сокращения (D. C. и A. C.) и дана в скобках их расшифровка по-английски. Причем эти английские термины употреблены в предложении по правилам японской грамматики (после них стоит японский показатель соединительного падежа と *то* в функции, указанной выше). Употребление иностранных слов, чаще всего английских, в японском тексте является характерной особенностью стиля японской научно-технической литературы.

В целом перевод этого предложения не представляет трудности.

УПРАЖНЕНИЯ

I. **Найдите по количеству черт в Учебной таблице ключей следующие иероглифы-ключи. Напишите их, запомните номер каждого ключа и его русское название:**

人(亻), 火, 金, 月, 木, 口, 土, 手(扌), 水(氵), 日

II. **Определите ключ в следующих иероглифах. Сосчитайте количество черт в каждом иероглифе, исключая количество черт самого ключа, затем найдите их в Иероглифическом ключе Большого японско-русского словаря*:**

地, 万, 間, 減, 少, 類, 使, 交, 聞, 器, 電

---

* Иероглифический ключ. Большой японско-русский словарь. В 2-х т. Под ред. Н.И. Конрада. М., Советская энциклопедия, 1970, т.2, с. 611-918.

В последующих упражнениях указанный словарь будет сокращенно обозначаться БЯРС.

III. Определив ключ первого иероглифа каждого из следующих слов, встречавшихся в текстах, найдите эти слова в Иероглифическом ключе БЯРС'а:

送電, 放送, 方向, 時間, 変化, 鉄損, 範囲, 電力

IV. Определив ключ второго иероглифа слов, начинающихся с иероглифа 電 («электричество»), найдите значения этих иероглифов в Японско-русском учебном словаре иероглифов*, а значение слов — в словаре Учебника:

電圧, 電波, 電力, 電子, 電車

V. Прочтите о числительных в Кратком очерке грамматики и Приложениях к Учебнику и внимательно рассмотрите Таблицу примеров традиционного и позиционного способов написания чисел.

VI. Прочтите и переведите:

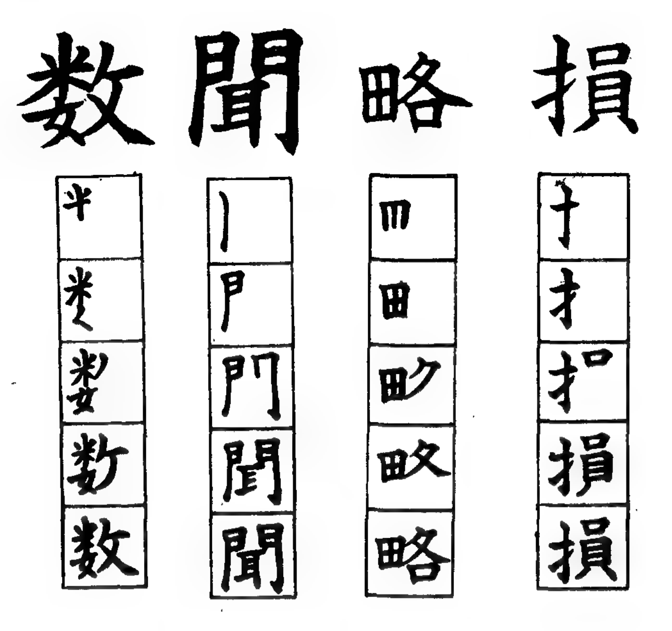
三十三, 一〇六, 七八八, 一九七九, 三千四百五十二, 二三四七, 六万五千, 八万, 五十万, 一万二〇〇〇, 五〇万, 280万, 600万.

---

* Н. И. Фельдман-Конрад. Японско-русский учебный словарь иероглифов. Изд. 2-е. М., из-во «Русский язык», 1977.

В последующих упражнениях указанный словарь будет сокращенно называться Учебный словарь.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



流 時 変 使 交

УРОК 14

ТЕКСТ 4

整流器

交流を直流に変える装置を整流器という。必要とする直流電力の大小によっていろいろのものが使われるが普通よく見かけるのはラジオに使われている小型の二極整流管かセレン整流器である。水銀整流器やセレン整流器が大電力用として使われていたが最近ではゲルマニウムやシリコンのような半導体を使った大電力整流器が実用化されている。

СЛОВАРЬ

整流器 ***сэйрю̄ки*** *эл* выпрямитель
交流 ***ко̄рю̄*** переменный ток
直流 ***тёкурю̄*** постоянный ток
変える ***каэру*** менять, изменять
装置 ***со̄ти*** устройство
いう ***йу*** называть
必要とする ***хицуё̄-то суру*** делать необходимым
　必要 ***хицуё̄*** необходимость
直流電力 ***тёкурю̄-дэнрёку*** мощность постоянного тока
　電力 ***дэнрёку*** электроэнергия; электрическая мощность
大小 ***дайсё̄*** размер, величина
よって ***ётта*** в зависимости
いろいろの ***ироироно*** разные, различные
もの ***моно*** вещь, предмет
使う ***цӯкау*** употреблять, применять
普通 ***фӯцӯ*** обычно
よく(能く) ***ёку*** широко; часто
見かける ***микакэру*** встречаться *с чем-л.*
ラジオ (*англ* radio) радио
小型の ***когатано*** маленький, малого размера, малогабаритный

二極整流管 *никёку-сэйрю̄кан* диодный выпрямитель, кенотрон

二極 *никёку* эл два полюса; двухполюсный; диодный

整流管 *сэйрю̄кан* ламповый выпрямитель

セレン整流器 *сэрэн-сэйрю̄ки* селеновый выпрямитель

セレン *сэрэн* (*англ* selenium) селен

水銀整流器 *суйгин-сэйрю̄ки* ртутный выпрямитель

水銀 *суйгин* ртуть

や *я* и

大電力用 *дайдэнрёкуё̄* для электроэнергии большой мощности

大電力 *дайдэнрёку* электроэнергия большой мощности

として *тосйтэ* как; в качестве

最近 *сайкин* последнее время

ゲルマニウム *гэруманиуму* (*лат* germanium) германий

シリコン *сирикон* (*англ* silicon) кремний

ような *ё̄на* такой как

半導体 *хандо̄тай* полупроводник

大電力整流器 *дайдэнрёку-сэйрю̄ки* мощный выпрямитель

実用化する *дзицуё̄ка-суру* использовать, применять (*на практике*)

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Первое предложение неопределенно-личное, в нем нет подлежащего. Сказуемое в этом предложении – глагол いう *иу* с двумя дополнениями: одно прямое в винительном падеже – 装置を *со̄ти-о,* другое в соединительном – 整流器と *сэйрю̄ки-то.* В этом случае глагол いう *иу* переводится «называть *что-то чем-то*». Прямому дополнению 装置を *со̄ти-о* подчинен глагол 変える *каэру* «менять, изменять», т.к. он находится в определительной позиции к существительному 装置 *со̄ти.* Глаголу 変える *каэру* в свою очередь подчинены два дополнения. Когда глагол 変える *каэру* «менять, изменять» имеет два дополнения – одно прямое, т.е. в винительном падеже, а другое в дательном падеже, эти дополнения отвечают на вопросы: «*что* изменять» и «*во что* изменять». Глагол *каэру* в этом случае можно переводить «превращать».

2. Второе предложение сложносочиненное. Составляющие его простые предложения соединены союзом が *га,* который не следует смешивать с показателем именитель-

ного падежа が *га*. Здесь が является союзом, который может соединять предложения, входящие в состав сложносочиненных предложений. Значение его двоякое: чаще он употребляется как союз противительный и тогда переводится «но, а, однако»; реже он встречается как союз соединительный и в этом случае большей частью не переводится. В данном предложении он выступает в роли соединительного союза.

3. Первое простое предложение сложносочиненного предложения заканчивается глаголом 使われる «употребляться», который является сказуемым этого простого предложения. В словаре к тексту глагол дан в словарной форме — 使う *цӯкау* «употреблять, применять». 使われる *цӯкаварэру* — это тот же глагол 使う *цӯкау*, но в страдательном залоге.

4. Страдательный залог для глаголов 1-го спряжения, к которому относится глагол 使う *цӯкау*, образуется присоединением суффикса れる *рэру* к 1-й основе глаголов. Из глагольных суффиксов, присоединяющихся к 1-й основе, нам уже встречался суффикс отрицания ない *най*, теперь мы знаем и суффикс страдательного залога れる *рэру*. Уже известно, что глаголы 1-го спряжения, которые оканчиваются на う *у* без предшествующего согласного, такие как いう *йу* «говорить, называть(ся)» и 使う *цӯкау* «употреблять, применять», в 1-й основе приобретают конечный слог わ *ва* (но не *а*). Так, 1-я основа глагола 使う *цӯкау* — 使わ *цӯкава*, а глагола いう *йу* — いわ *ива*. С суффиксом れる *рэру* в страдательном залоге эти глаголы имеют форму 使われる *цӯкаварэру* и いわれる *иварэру*.

Глаголы в страдательном залоге изменяются по временам, наклонениям и видам, как глаголы 2-го спряжения, поскольку они оканчиваются на *эру*. В современном языке переходные глаголы в страдательном залоге широко употребляются в значении непереходных; так глагол 使われる в данном предложении имеет значение непереходного глагола «употребляться, применяться».

5. Итак, сказуемое первого предложения нам известно — 使われる *цӯкаварэру* «употребляться, применяться».

Подлежащим этого предложения, по-видимому, является слово もの с определением いろいろのもの *ироироно-моно,* т. к. после этого слова стоит суффикс подлежащего が. Заметим, что もの может заменять существительное. Например: いろいろのものがある *ироироно-моно-га ару* «имеются разные . . .» – подразумеваются какие-то предметы, о которых идет речь.

В рассматриваемом нами предложении под словом もの *моно* подразумеваются «выпрямители». Поэтому いろいろのものが使われる следует перевести «употребляются разные выпрямители».

6. Перейдем к разбору второстепенных членов этого предложения. Слову 大小 *дайсё̄* в словаре дается значение «размер, величина», но переводится оно так только в определенном контексте, когда размер неизвестен. Это слово составлено из компонентов 大 *дай* «большой» и 小 *сё̄* «малый, маленький», так что 大小によって *дайсё̄-ни ёттэ* можно перевести «в зависимости от того, велико или мало *что-либо*». Здесь речь идет об электроэнергии, т.е. о мощности постоянного тока, и значит, в переводе от слова «размер» надо отказаться. 直流電力の *тёкурю̄-дэнрёку-но* – определение к 大小 *дайсё̄* – в переводе превращается в подлежащее: «в зависимости от того, велика или мала мощность постоянного тока». К слову 直流電力 *тёкурю̄-дэнрёку* в свою очередь есть определение 必要とする *хицуё̄-то суру*, которое можно перевести словом «нужный, необходимый».

7. Слово よって *ёттэ* переводится здесь «в зависимости от ...»; よって – служебное слово, отглагольный послелог.

Что такое послелог? В японском языке, где подчиненные слова всегда предшествуют подчиняющему слову, существуют не предлоги, а послелоги. Они, как и русские предлоги, стоят между глаголом и дополнением, но, т.к. дополнение в японском языке стоит перед глаголом, то они оказываются стоящими впереди по отношению к глаголу и позади по отношению к дополнению, поэтому они и называются послелогами. Почти все японские послелоги произошли от знаменательных слов – существительных и глаголов – и подразделяются на отыменные и от-

глагольные. При наличии такого послелога падеж дополнения зависит от послелога. Послелог よって может означать «в зависимости, на основании, соответственно, вследствие», как и многозначный глагол よる «зависеть, основываться», от которого он происходит. Поэтому выбор перевода этого послелога зависит от значения глагола и дополнений. Послелог よって во всех значениях управляет дательным падежом に *ни*.

8. Второе простое предложение сочиненного предложения имеет свое подлежащее – 見かけるのは *микакэру-но ва* «встречающиеся». Чем же выражено подлежащее 見かけるのは? В словаре дается глагол 見かける *микакэру* «встречаться *с чем-либо*» и после него стоит の – известный нам показатель родительного падежа. Но здесь の выступает в новой функции, подобной функции もの в первой части сочиненного предложения, и означает «что-то», т.е. «выпрямители». В предложении имеются обстоятельства 普通 *фӯцӯ* и よく *ёку*, поэтому переводим «обычно и часто встречающиеся (*подразумеваются выпрямители*)».

9. При подлежащем 見かけるのは имеется именное сказуемое. Знаменательная часть его состоит из двух сложных слов: 二極整流管 *никёку-сэйрю̄кан* «диодный выпрямитель» и セレン整流器 *сэрэн-сэйрю̄ки* «селеновый выпрямитель», соединенных частицей か *ка*. Здесь か — не вопросительная частица, а разделительный союз, употребляемый при перечислении каких-либо предметов. Связка である *дэ ару* стоит после второго сложного слова в конце предложения. Первое сложное слово — это 二極整流管 *никёку-сэйрю̄кан* «диодный выпрямитель» с двумя определениями. Первое определение выражено глаголом в форме длительного вида со своим дополнением ラジオに使われている *радзио-ни цӯкаварэтэ иру*. Второе определение 小型の *когатано* «маленький, малогабаритный».

10. В окончательном переводе предложение следует перестроить так: «обычно чаще встречаются выпрямители *такие-то* и *такие-то*»; т.е. в переводе формально именные сказуемые превращены в подлежащие, а причастие, бывшее подлежащим, переведено сказуемым. На первый взгляд может показаться, что произошло искажение японского пред-

ложения. В действительности это не так. В переводе важно передать смысл японского предложения в соответствии с нормами русского языка, а не стремиться к формальной передаче его грамматической структуры.

11. Последнее предложение текста тоже сложносочиненное, его части соединены союзом が *га*, имеющим здесь противительное значение. Подлежащим первого простого предложения служат два существительных, соединенных союзом や *я*. Второе существительное имеет при себе суффикс が *га*. Перевод надо начать со сказуемого.

Сказуемое здесь стоит в незнакомой нам форме прошедшего времени длительного вида. Прошедшее время образуется присоединением окончания た *та* ко 2-й основе глагола. В длительном виде время выражается вспомогательным глаголом いる; 2-я основа глагола いる *иру*– い *и* + た *та*, получается いた *ита*. С глаголом いる сочетается форма деепричастия совершенного вида. Его окончанием является て, присоединяющееся также ко 2-й основе. 2-я основа глагола 使われる *цўкаварэру*– 使われ *цўкаварэ*, деепричастная форма– 使われて *цўкаварэтэ* и длительный вид прошедшего времени– 使われていた *цўкаварэтэ ита*. У глаголов 2-го спряжения た *та* и て *тэ* примыкают ко 2-й основе без ее изменения. У глаголов 1-го спряжения дело обстоит иначе, но об этом будет сказано в последующих уроках.

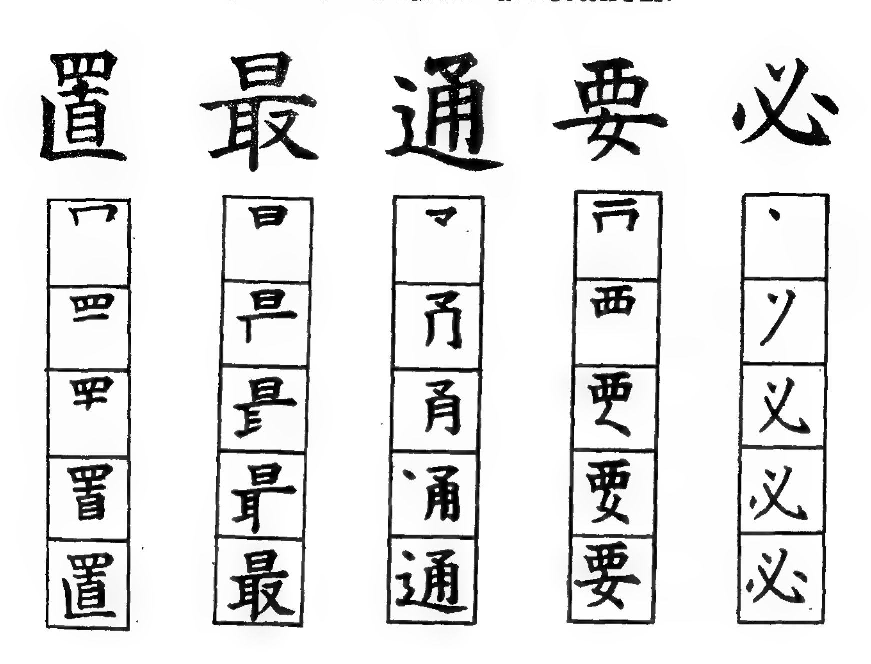
Значит, сказуемое 使われていた следует перевести «употреблялись, применялись».

12. После союза が во втором простом предложении сложносочиненного предложения подлежащее стоит также с суффиксом が. Это подлежащее с относящимися к нему определениями, начиная со слова 半導体 *хандо̄тай* «полупроводники», можно перевести так: «мощные выпрямители, в которых используются такие полупроводники, как...» Скажем только, что слово ような *ёна*– послелог, но отыменный, т.е. он произошел от неупотребительного существительного よう *ё*. Он подчинен своей прииме нной формой ような существительному 半導体 *хандо̄тай*, а самому ему предшествуют два определения в форме родительного падежа: ゲルマニウムやシリコンの.

При переводе всей группы подлежащего нельзя забывать, что в начале этого предложения стоит обстоятельство времени 最近では *сайкин-дэ ва* «в последнее время». Значит, его-то и надо перевести в первую очередь, а потом перейти к сказуемому.

13. Сказуемое состоит из одного глагола 実用化する *дзицуёка-суру* в форме страдательного залога длительного вида 実用化されている *дзицуёка-сарэтэ иру* «используются, применяются» (*дзицуёка-сарэтэ* — деепричастие ＋いる *иру* — форма длительного вида). Уже говорилось, что глагол する неправильный и имеет три формы 1-й основы: し *си*, さ *са*, せ *сэ*. К *си*, как мы уже знаем, присоединяется суффикс отрицания ない *най*; к форме 1-й основы さ *са* присоединяется суффикс страдательного залога れる *рэру*, получается *сарэру*. Глагол *суру* в форме страдательного залога — *сарэру* — спрягается по 2-му спряжению, как спрягаются в страдательном залоге и все другие глаголы.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 5

トランス

トランスとはtransformerの略で、変圧器ともいう。トランスは二つ以上のコイルが共通の磁路を持つように組み立てられたもので、一般に交流の電圧を上げたり下げたりするのに使われる。低周波用のものでは鉄心を用い、高周波用のものでは空心またはオキサイド・コアを用いる。発電所、変電所などで見られる数千キロワットの大きなものから呼び鈴などに使われる数ワットの小さいものまでいろいろある。

СЛОВАРЬ

トランス *торансу* (*сокр от англ* transformer) трансформатор

略 *ряку* сокращение

変圧器 *хэнъацўки* трансформатор

も *мо* также

いう *йу**

二つ *фўтацу* два

以上 *идзё* свыше, сверх; больше [чем]

コイル *койру* (*англ* coil) катушка; обмотка

共通の *кёцўно* общий

磁路 *дзиро* магнитопровод; магнитная цепь

持つ *моцу* иметь

ように *ёни* так, что[бы]

組み立てる *кумитатэру* составлять

* Здесь и далее знак * показывает, что данное слово встречалось с переводом 3 раза в словарях к предыдущим текстам, и оно поэтому дается без перевода. Перевод этих слов, если это необходимо, легко найти в Японско-русском словаре в конце учебника.

もの ***моно*** вещь, предмет
一般に ***иппанни*** обычно
交流 ***ко̄рю̄****
電圧 ***дэнъацу*** *эл* напряжение
上げる ***агэру*** повышать
下げる ***сагэру*** понижать, снижать
使う ***цўкау*** употреблять, применять

低周波用の ***тэйсю̄хаё̆-но*** [применяющийся] для низкой частоты
低周波 ***тэйсю̄ха*** низкая частота
鉄心 ***тэссин*** железный сердечник
用いる ***мотииру*** применять
高周波 ***ко̄сю̄ха*** высокая частота
空心 ***кўсин*** воздушный сердечник
または ***матава*** или [же]
オキサイド・コア ***окисайдо коа*** (*англ* oxide core) ферритовый сердечник
発電所 ***хацудэнсё̄*** электростанция
変電所 ***хэндэнсё̄*** трансформаторная подстанция
など ***надо*** и так далее; и другие (*при перечислении*)
見る ***миру*** видеть
数千 ***сўсэн*** несколько тысяч
キロワット ***кироватто*** (*англ* kilowatt) киловатт
大きな ***о̄кина*** большой
から ***кара*** от, из
呼び鈴 ***ёбирин*** звонок
数ワット ***сўватто*** несколько ватт
小さい ***тӣсай*** маленький
まで ***мадэ*** до
いろいろ ***ироиро*** разные, различные
ある ***ару*** быть, иметься

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Подлежащее первого предложения оформлено частицей とは *то ва*. Форму とは подлежащее имеет в том случае, когда содержание предложения состоит в объяснении самого слова, которое служит подлежащим, или когда дается определение обозначаемого им понятия. По-русски такое подлежащее иногда можно заключать в кавычки. «“Торансу” – это сокращение от [английского] слова transformer».

2. В этом предложении два сказуемых. Первое – で, это, как мы уже знаем, срединная форма связки です, второе (конечное) сказуемое – глагол いう *йу*. Причем подлежащее トランスとは относится к обоим сказуемым

и его следует повторить по-русски при переводе конечного сказуемого: «трансформатор называется также *хэнъацўки*».

3. Подлежащим второго предложения является トランスは. Первое сказуемое в этом предложении – именное со связкой で – もので, второе сказуемое стоит в конце, это знакомый нам глагол 使われる. Первое сказуемое имеет определение, выраженное глаголом 組み立てる *кумитатэру* в форме страдательного залога прошедшего времени 組み立てられた *кумитатэрарэта* (2-я основа глагола 組み立て *кумитатэ*, суффикс страдательного залога для глаголов 2-го спряжения られる *рарэру* с окончанием прошедшего времени た *та*, которое присоединяется ко 2-й основе られ).

4. Форма глагола в прошедшем времени может означать обычное действие в прошлом, например: 話す *ханасу* «разговаривать, 話した *ханасйта* «разговаривал», и может иметь перфектное значение, т.е. значение не столько совершенного действия, сколько сохранившегося состояния. Именно такое значение эта форма имеет в данном случае: «трансформатор – вещь, устроенная так, что ...». Но переводить само слово もの «вещь» излишне, лучше сказать: «трансформаторы устроены так, что ...».

5. Между подлежащим トランスは и первым сказуемым 組み立てられたもので находится целое придаточное предложение со своим подлежащим コイルが «обмотка» и сказуемым, выраженным глаголом 持つ *моцу* «иметь». Это придаточное предложение оформлено знакомым нам послелогом ように *ёни*. В предыдущем тексте этот послелог был употреблен в приименной форме ような *ёна*, а здесь он в приглагольной форме и переводится «так, что» или «так, чтобы», в зависимости от конкретных значений глаголов. «Трансформатор устроен так, что имеет ... ». Сказуемому *моцу* «иметь» подчинено прямое дополнение 磁路を *дзиро-о* «магнитную цепь магнитопровод», в свою очередь имеющее при себе определение 共通の *кёцӯно* «общий». Теперь нетрудно перевести все предложение.

6. Второе сказуемое к подлежащему トランスは – глагол 使われる, т.е. глагол 使う *цўкау* «употреблять» форме страдательного залога. Этому сказуемому подчине-

но дополнение в дательном падеже. Дательный падеж при глаголе 使う здесь отвечает на вопрос *для чего?* Так как в дательном падеже стоит субстантивизированный с помощью частицы の глагол する, переводим: «употребляется для того, чтобы *что-то* делать».

7. Формы глаголов 上げたり *агэтари* и 下げたり *сагэтари* являются формами глагола так называемого многократного вида, обозначающего повторяющиеся или чередующиеся действия. *Тари* – суффикс многократного вида, который присоединяется ко 2-й основе глаголов: 上げたり(上げ ＋ たり), 下げたり(下げ ＋ たり).

Глаголы в этом виде спрягаются только с помощью する, который играет роль вспомогательного глагола. Например, 書いたり読んだりする *кайтари, ёндари суру* «то пишем, то читаем», «пишем и читаем», 上げたり下げたりする *агэтари, сагэтари суру* «то повышается, то понижается». В русском переводе эта форма часто не находит отражения; так, в разбираемом нами предложении словосочетание 上げたり下げたりするのに следует перевести «чтобы повышать и понижать ...».

8. В следующем предложении два сказуемых, выраженных одним глаголом 用いる *мотииру* «применять, употреблять» в разных формах. Первое – 用い *мотии* – срединная форма глагола во 2-й основе. Второе – 用いる – стоит в заключительной форме: «... применяют *где-то*». Сказуемым 用い и 用いる подчинены прямые дополнения «применяют *что?*»: первому – одно дополнение 鉄心を *тэссин-о*, второму – два дополнения, соединенные союзом または: 空心またはオキサイド・コアを *кӯсин мата ва окйсайдо коа-о*. При обоих сказуемых имеются обстоятельства места ... のもので с частицей тематического выделения は. Слово もの *моно* «вещь, предмет; то, что ...» здесь и в следующих предложениях заменяет слово トランス «трансформаторы». Поэтому, начиная перевод с обстоятельства места, которое буквально переводится «и в тех, которые используются ...» следует перевести: «в *таких-то* трансформаторах используются ...».

9. Следует обратить внимание на иероглиф 用 *ё̄*, входящий в качестве компонента в слова 低周波用の *тэйсю̄хаё̄-но* и 高周波用の *ко̄сю̄хаё̄-но*.

В словах канго этот иероглиф читается по о́ну – *ё̄* и имеет значение «нужный; используемый *где-то или для чего-то*». Когда он является последним компонентом слова, то оно обычно переводится как прилагательное. Например, слово 軍用 *гунъё̄* (軍 *гун* «армия; военный») переводится «используемый для военных нужд» или просто «военный; армейский». Поэтому слова 低周波用の и 高周波用の можно перевести как «низкочастотные и высокочастотные».

10. В последнем предложении подлежащего нет, однако оно подразумевается. Это – トランス. Сказуемое выражено глаголом ある в своем основном значении «быть, иметься». Слово いろいろ, стоящее перед последним сказуемым – глаголом ある, — наречие, подчиненное этому глаголу, но на русский язык оно переводится прилагательным «разные». Стоящие впереди существительные 発電所 *хацудэнсё* и 変電所 *хэндэнсё*, после которых стоит などで *надо-дэ*, являются обстоятельствами места в творительном падеже.

Далее идет глагол 見られる *мирарэру*, служащий определением к последующим словам 数千 (*сӯсэн*) キロワットの и 大きな *ӧкина*, которые в свою очередь являются определением к слову *моно* (подразумевается «трансформаторы»). Прежде, чем перевести все определения к *моно*, мы должны еще узнать значение глагола 見られる *мирарэру*, которого нет в словаре, а также значения падежных суффиксов から *кара* и まで *мадэ*.

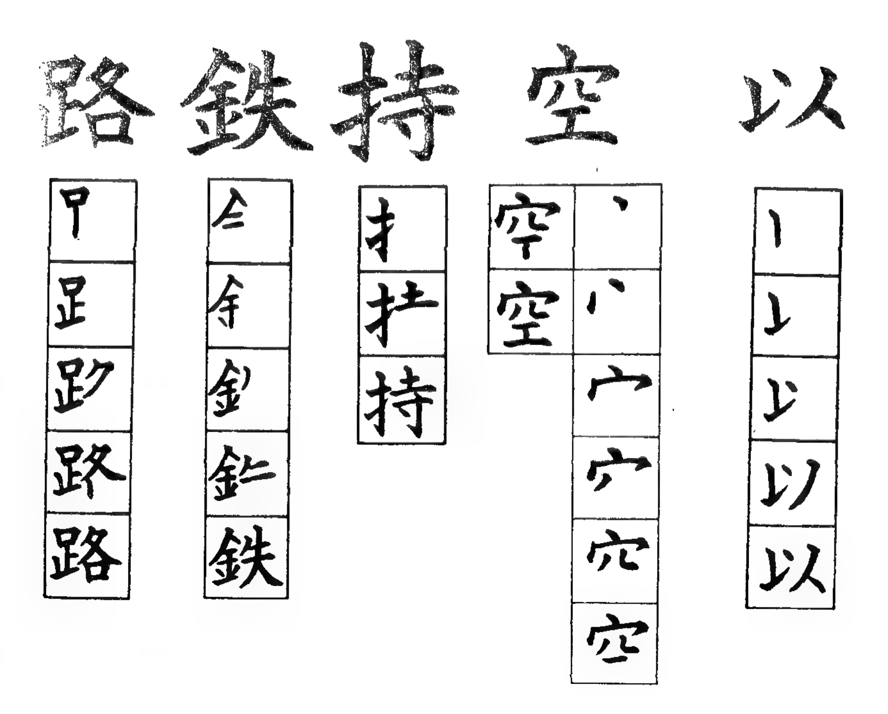
11. 見られる *мирарэру* форма страдательного залог[а] глагола 2-го спряжения 見る *миру* «видеть». Известно что суффиксом страдательного залога для глаголов 1-г[о] спряжения является れる *рэру*. られる *рарэру* – суффикс страдательного залога для глаголов 2-го спряжения, который также присоединяется к 1-ой основе глагола. 1-[я] основа глагола 見る *миру* – 見 *ми* + *рарэру* – *мирарэру*, что буквально значит «быть видимым» и может быть переведено «встречается; бывает».

12. から *кара* показатель исходного падежа. Основна[я] его функция – обозначать исходный (начальный) пункт – «от, из» как для пространства, так и для времени (точка начала отсчета).

まで *мадэ* показатель предельного падежа, указывающий на конечную точку отсчета — «до ...». Если в предложении встречаются оба эти показателя, то они обычно переводятся «от ... до ...».

Теперь можно сделать перевод части последнего предложения: «трансформаторы бывают самые разные: от больших, мощностью *во столько-то* киловатт, которые встречаются *там-то* ... до маленьких, мощностью *столько-то* ватт ...».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 6

超高圧送電

わが国の大水力発電所の大型発電機は一万ボルトまたは六千ボルトの電気を発電し、それを変圧器で六万六千ボルト、十一万ボルト、十五万四千ボルト、二十一万ボルトなどに電圧を上げて長距離送電線で都会地付近に送電し、都会地付近で一万ボルト、二万ボルトに電圧を落とし、街のなかの変電所ではさらに三千ボルトに落とし、電柱上の変圧器で百ボルトに落として家庭に送っている。長距離送電をするためには電圧は高いほどよいようであるが、わが国では最高で二十七万五千ボルトが使われている。外国ではもっと高い電圧の送電が行なわれている。超高圧送電というのは二十五万ボルト以上の送電のことである。

СЛОВАРЬ

超高圧送電 ***тёкоацу-содэн*** передача электроэнергии сверхвысокого напряжения

超高圧 ***тёкоацу*** сверхвысокое напряжение

送電 ***содэн*** передача электроэнергии

わが ***вага*** наш, мой

国 ***куни*** страна

大水力発電所 ***дайсуйрёку хацудэнсё*** крупная гидроэлектростанция

大… ***дай…*** большой, крупный

水力 *суйрёку* гидроэнергия; гидро-
大型発電機 *ōгата-хацудэнки* большой (мощный) [электрический] генератор
大型 *ōгата* большой размер
発電機 *хацудэнки* эл генератор
ボルト *боруто* (*англ* volt) вольт
または *матава* или [же]
電気 *дэнки* электричество
発電する *хацудэн-суру* вырабатывать электроэнергию
それ *сорэ* это; то
変圧器 *хэнъацӯки* трансформатор
電圧 *дэнъацу* эл напряжение
上げる *агэру* повышать
長距離 *тёкёри* большое расстояние
送電線 *сōдэнсэн* линия электропередачи, ЛЭП
都会地 *токайти* городской район; город
付近 *фӯкин* окрестности
落とす *отосу* понижать, снижать
街 *мати* улица
なか *нака* в
変電所 *хэндэнсё* трансформаторная подстанция
さらに *сарани* *союз* кроме (помимо) того; затем
電柱上 *дэнтю̄дзё* на электроопоре
電柱 *дэнтю̄* электроопора; электрический столб
家庭 *катэй* дом
送る *окуру* посылать; передавать
ために *тамэ-ни* для того чтобы
高い *такай* высокий
ほど *ходо* чем..., тем...
ようである *ё̄-дэ ару* по-видимому
最高 *сайкō* наивысший, максимальный
使う *цӯкау* употреблять
外国 *гайкоку* заграница
もっと *мотто* [еще] более
行なわれる *оконаварэру* производиться, совершаться
以上の *идзёно* свыше

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Слова わが国 *вага куни* «наша страна» в первом предложении имеют в виду Японию.

2. В первом предложении до конечного сказуемого имеется ряд глаголов во 2-й основе в функции срединного сказуемого. Ориентирами для перевода возьмем по порядку все эти сказуемые с подчиненными им группами.

3. Первое сказуемое 発電し *хацудэн-си* – 2-я основа гла-

гола 発電する。 Существительное 大型発電機は *о̄гата-хацудэнкӣ ва* «мощный (большой) генератор» соотносится с этим сказуемым как подлежащее. Следовательно, подлежащее с определениями к нему и дополнение 電気を со своими определениями следует перевести «*такие-то* мощные генераторы вырабатывают электроэнергию *такого-то* напряжения».

4. Следующее срединное сказуемое 送電し *со̄дэн-си* – 2-я основа глагола 送電する – «передают». Но перед этим сказуемым имеется еще глагол 上げて *агэтэ* – деепричастная форма глагола 上げる *агэрӯ* «поднимать, повышать».

Запомним, что если первое сказуемое стоит в форме 2-й основы, то следующее сказуемое должно быть либо в такой же форме, либо в конечной. Деепричастная форма неравноправна с формой 2-й основы, и, действительно, глагол в деепричастной форме 上げて подчинен сказуемому 送電し *со̄дэн-си*. Эти два действия тесно связаны, сначала производится первое и только потом второе. Переводим группу 2-го сказуемого ...送電し «ее (электроэнергию) передают *как?*» – 上げて «повысив *что?*» 電圧を *дэнъацу-о*, *чем?* 変圧器で *хэнъацӯки-дэ*... до... (указаны различные уровни)», и «передают» *куда?* – на это отвечает дополнение в дательном падеже 都会地付近に *токайти-фӯкин-ни*. Дополнение в творительном падеже 送電線で *со̄дэнсэн-дэ* здесь указывает на орудие (место) действия, и по-русски можно сказать «передается по линиям электропередач».

5. Следующее срединное сказуемое 落とし *отоси* «понижают». Этому сказуемому подчинены прямое дополнение 電圧を *дэнъацу-о* «напряжение» и два косвенных дополнения, показывающих до каких уровней «понижают», и обстоятельство места в творительном падеже 都会地付近で *токайти-фӯкин-дэ*. Перевод лучше начать с обстоятельства места, затем перевести сказуемое *отоси*, потом дополнение 電圧を *дэнъацу-о*.

6. Второе сказуемое 落とし в следующей части предложения тоже имеет обстоятельство места с частицей *ва*, что ясно указывает на то, что с него и надо начать пе-

ревод, а уже потом переводить さらに落とし и приведенные числовые величины.

7. При обстоятельстве места 変電所では *хэндэнсё-дэ ва* имеется определение, состоящее из слов 街 *мати* «улица» и наречного имени なか(中) *нака* «в; внутри». Здесь оно употреблено в функции отыменного послелога. Все наречные имена подчиняют себе существительное в родительном падеже и сами подчиняются существительному в той же форме. По-русски нужно сказать «трансформаторные подстанции на (а *не* в) улицах». После четвертого сказуемого 落とし следует несамостоятельное сказуемое, выраженное деепричастием 落として *отосйтэ* «понизив». Это деепричастие, подчиненное конечному сказуемому 送っている *окуттэ иру* – «понизив напряжение до... *где?*». 変圧器で *хэнъацӯки-дэ* «передают (электроэнергию) *куда?*». На это отвечает последнее дополнение 家庭に *катэй-ни*.

8. Конечный глагол 送る *окуру* «передавать» уже встречавшийся ранее, здесь дается в форме длительного вида. Длительный вид глаголов, как известно, образуется из деепричастной формы глагола и вспомогательного глагола いる. Следовательно, 送って *окуттэ* – деепричастная форма глагола 1-го спряжения 送る. Известно, что суффикс прошедшего времени た *та* и суффикс деепричастия て *тэ* присоединяются ко 2-й основе всех глаголов. Но почти у всех глаголов 1-го спряжения в сочетании 2-й основы с этими суффиксами происходят фонетические изменения корня. У глагола 送る *окуру* прошедшее время – 送った *окутта*, деепричастная форма – 送って *окуттэ*. Все эти фонетические изменения глаголов следует хорошо запомнить для того, чтобы, встретившись с незнакомым глаголом в форме прошедшего времени или в форме деепричастия, суметь отыскать его в словаре.

9. Следующее предложение сложносочиненное, состоящее из двух простых предложений, соединенных союзом が. В первом простом предложении темой является дополнение, подчиненное отыменному послелогу ためには

тамэ-ни ва «для того, чтобы...». С этого и надо начинать переводить предложение.

10. 高いほどよい *такай ходо ёй* — особый оборот речи, в котором существительное *ходо* «степень, мера» в качестве служебного слова находится между двумя прилагательными и в таком случае переводится «чем... тем...» 高い *такай* «высокий», よい *ёй* «хороший» – 高いほどよい – «чем выше, тем лучше».

11. 高い *такай* и よい *ёй* — предикативные прилагательные. Это чисто японские слова, все они в современном японском языке оканчиваются на い *й*. Предикативными они называются потому, что в словарной форме могут быть не только определением (что является основной функцией всякого прилагательного), но и сказуемым: 高い山 *такай яма* «высокая гора» (*такай* – определение), 山は高い «гора высокая» (*такай* – сказуемое).

12. ようである *ё-дэ ару* стоит в конце предложения и принадлежит к так называемым модальным концовкам. Эти концовки, следующие за сказуемым, характеризуют предложение в отношении его достоверности, значительности. *ё-дэ ару* переводится «по-видимому, кажется».

13. Во второй части рассматриваемого предложения, после союза が, как и в следующем, самостоятельном предложении, исходным моментом служат обстоятельства места: わが国では *вага куни-дэ ва* и 外国では *гайкоку-дэ ва*. И тут и там подлежащие имеют форму именительного падежа с が. Они не входят в тему предложения, но на них падает предикативное ударение; в переводе эти подлежащие должны стоять в конце предложения.

14. Оборот というのは *то йу но ва* при подлежащем служит для его выделения, подчеркивания; такую же роль играет のことである при именном сказуемом.

УПРАЖНЕНИЯ

I. Найдите по количеству черт в Учебной таблице ключей следующие иероглифы-ключи. Напишите их, запомните номер каждого ключа и его русское название:

大, 小, 立, 言, 石, 用, 寸, 貝, 見, 糸

II. Определите ключ следующих иероглифов. Сосчитайте количество черт в каждом иероглифе, исключая количество черт самого ключа, и найдите их в Иероглифическом ключе БЯРС'а или в Учебном словаре иероглифов:

共, 比, 中, 上, 体, 組, 磁, 波, 導, 最

III. Найдите в Иероглифическом ключе БЯРС'а следующие слова, встречавшиеся в текстах:

上げる, 下げる, 流れる, 用いる, 以上,
外国, 程度, 装置, 普通

IV. Переведите следующий текст и таблицу к нему. В словаре к тексту не даны слова, написанные каной. Воспользуйтесь транскрипцией текста и найдите эти слова в словаре Учебника:

→ 超短波

波長一〇メートルから一メートルまでの電波を超短波という。電波は、長波、中波、短波、極超短波などと分類されるが波長または周波数との関係は次表のとおりである。

ТЁТАМПА

Хатё̄ дзю̄ мэ̄тору-кара ити мэ̄тору-мадэ-но дэмпа-о тё̄тампа-то йу. Дэмпа ва, тё̄ха, тю̄ха, тампа, кёкутё̄тампа надо-то бунруй-сарэру га хатё̄ матава сю̄хасӯ-то-но канкэй ва дзихё̄-но то̄ри-дэ ару.

←

分類	周波数（キロヘルツ）	波長（メートル）
長波	三〇〇以下	一〇〇〇以上
中波	三〇〇〜三〇〇〇	一〇〇〇〜一〇〇
短波	三〇〇〇〜三〇〇〇〇	一〇〇〜一〇
超短波	三〇〇〇〇〜三〇〇〇〇〇	一〇〜一
極超短波	三〇〇〇〇〇以上	一以下

СЛОВА

超短波 **_тё̄тампа_** **ультракороткие волны**
波長 **_хатё̄_** **длина волны**
電波 **_дэмпа_** **радиоволны**
長波 **_тё̄ха_** **длинные волны**
中波 **_тю̄ха_** **средние волны**
短波 **_тампа_** **короткие волны**
極超短波 **_кёкутё̄-тампа_** **микроволны, волны сверхвысокой частоты**
分類される **_бунруй-сарэру_** **делиться на группы**
周波数 **_сю̄хасӯ_** **частота колебаний**
関係 **_канкэй_** **соотношение**
次表 **_дзихё̄_** **следующая таблица**
以下 **_ика_** **[и] менее, [и] ниже**
以上 **_идзё̄_** **[и] более, [и] свыше**

УРОК 15

ТЕКСТ 7

潮力発電

普通の水力発電は、高所に貯えられた水の落差を利用してタービンを回して発電するが潮力発電とは海水の干満の差を利用する方式である。すなわち満潮時海水を貯水池に取り込み、干潮時にその水を落とし後は普通の水力発電のようにする。

СЛОВАРЬ

潮力発電 *тёрёку-хацудэн* производство электроэнергии силой [морского] прилива [и отлива]

潮力 *тёрёку* сила (энергия) прилива

発電 *хацудэн* выработка электроэнергии

普通の *фуцӯно* обычный

水力発電 *суйрёку-хацудэн* выработка гидроэлектроэнергии

水力 *суйрёку* гидроэнергия; гидро-

高所 *кōсё* возвышенность

貯える *такуваэру* накапливать

水 *мидзу* вода

落差 *ракӯса* гидростатический напор

利用する *риё̄-суру* использовать

タービン *тāбин* (*англ* turbine) турбина

回す *мавасу* вращать

発電する *хацудэн-суру* вырабатывать электроэнергию

海水 *кайсуй* морская вода

干満 *камман* отлив и прилив

差 *са* разница

方式 *хōсйки* способ, метод

ある *ару**

すなわち *сунавати* а именно

満潮時 *мантё̄дзи* время прилива; время полной воды

満潮 *мантё̄* прилив; полная вода

貯水池 *тёсуйти* водохранилище

取り込む *торикому* собирать *во что-л.*

干潮時 *кантёдзи* время отлива; время малой воды

干潮 *кантё* отлив; малая вода

その *соно* этот, тот

落とす *отосу* сбрасывать

後 *ато* затем, потом

ように *ёни* [так] как; подобно

する *суру* делать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В этом тексте всего два предложения и в них встречается много знакомых иероглифов, грамматических конструкций и форм, объяснение которых будет не раз повторяться.

2. Заглавие текста – 潮力発電. Часть этого сложного слова 潮力 *тёрёку* «сила прилива» употребляется главным образом в сочетаниях со словом 発電所 *хацудэнсё* «электростанция», например: 潮力発電所 *тёрёку-хацудэнсё* «приливная электростанция».

3. Первое предложение – сложносочиненное, а два простых предложения, составляющие его, соединены союзом が, который уже встречался. Если второе простое предложение дополняет первое, то が не переводится на русский язык, и в переводе вместо него ставится запятая или точка с запятой; если предложения противопоставляются по смыслу одно другому, то союз が переводится как «но, однако». Сам же союз が не имеет ни соединительного, ни противительного значения.

4. Слово 水力発電 *суйрёку-хацудэн* «выработка гидроэлектроэнергии» по смыслу явно не подходит как подлежащее к сказуемому первого предложения 発電する *хацудэн-суру* «вырабатывать электроэнергию». Другого сказуемого нет, а подлежащее здесь только подразумевается – «электроэнергия». Следовательно, *суйрёку-хацудэн ва* – слово-тема. Поэтому перевод можно начать так: «Что касается выработки обычной гидроэлектроэнергии, то она вырабатывается (производится) ...».

5. Перед глаголом 発電する, который является заключительным сказуемым первого простого предложения, стоит 回して *маваситэ*. Это деепричастие совершенного вида от глагола 回す *мавасу*. Здесь оно впервые встречается самостоятельно.

Самостоятельно деепричастие совершенного вида с окончанием て *тэ*, присоединяющимся ко 2-ой основе глагола, может употребляться в двух функциях:

а) обстоятельственной (в этом случае деепричастие характеризует действие, выраженное сказуемым, и отвечает на вопрос «как?»

б) соединительной (в этом случае деепричастие обозначает самостоятельное действие, являясь первым из двух сказуемых или глагольных определений).

Здесь деепричастие 回して *мавасйтэ* употреблено в функции обстоятельства, так же, как первое деепричастие 利用して *риё-сйтэ* (*сйтэ* – деепричастная форма глагола *суру*). Поэтому лучше перевести: «она (электроэнергия) вырабатывается вращением (при вращении) турбины с использованием...».

6. Далее следует уже знакомая нам цепочка: деепричастию 利用して *риё-сйтэ* подчинено прямое дополнение 落差を *ракўса-о* «гидростатический напор», к нему имеется определение, отвечающее на вопрос «чего?» 水の *мидзу-но* «воды», к слову *мидзу* – глагольное определение 貯えられた *такуваэрарэта* «накопленная», а этому глаголу подчинено обстоятельство места 高所に *ко̄сё-ни* «в высоком месте».

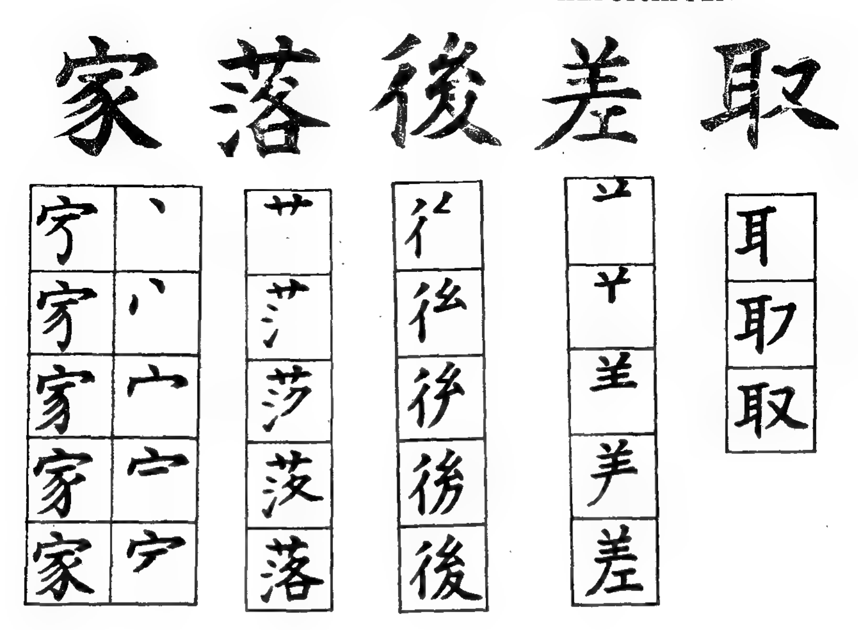
7. Рассмотрим глагол 貯えられた *такуваэрарэта*. Это форма страдательного глагола *такуваэру* «накоплять» в прошедшем времени, в перфектном значении. Форма прошедшего времени, как и форма 3-й основы, в положении после существительного служит сказуемым к нему, а в положении перед существительным – его определением. Здесь эта глагольная форма является определением, поэтому ее можно перевести причастием, в данном случае страдательным – «накопленная».

8. Во втором простом предложении подлежащим является 潮力発電 *тё̄рёку-хацудэн*, которое стоит в знакомой нам форме с частицей とは, и именным сказуемым – 方式である *хо̄сйки-дэ ару* «способ». Это сказуемое имеет ряд последовательно подчиненных ему определений. Первое из них – глагол 利用する *риё-суру* «использовать».

Поэтому можно перевести: «...способ, при котором используется...». Перевести всю дальнейшую цепочку определений уже не представляет труда.

9. Последнее предложение – неопределенно-личное, подлежащего в нем нет. В этом предложении три сказуемых: 取り込み *торикоми* «собирают», 落とし *отоси* «сбрасывают» и する «делать» вместе с уже знакомым нам послелогом ように *ёни*, подчиненным ему. Каждое сказуемое следует переводить вместе с относящейся к нему группой, по порядку. Группу последнего сказуемого нужно начинать переводить со слова 後は *ато ва* «а потом», т.к. при 後 *ато* есть частица тематического выделения は, т.е. « а потом делают так же, как при...».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 8

→ # 太陽熱発電

世界のトップを切ってソ連が起こした太陽熱利用の発電所。場所はアルメニア共和国アイゲルリツヒ湖畔で直径一キロメートルの丸い広場に一二九三個の大きな反射鏡が据え付けられ、これによって反射される太陽熱は広場の中央に設けられた高さ四〇メートルの塔上にあるボイラーに集められ、熱せられたボイラーの蒸気によって一二万キロワットの発電機を動かすという仕掛け。

СЛОВАРЬ

太陽熱発電 *тайёнэцу-хацудэн* гелиотермическое производство электроэнергии

太陽熱 *тайёнэцу* солнечное тепло; гелиотермический

世界 *сэкай* мир, свет

トップ *топпу* (*англ* top) верхушка, вершина

切る *киру* резать, рубить

トップを切る *топпу-о киру* быть первым; впервые сделать (создать) *что-л.*

ソ連 *Сорэн сокр* Советский Союз

連 *рэн от* 連邦 *рэмпō* федерация, союз

ソ *со сокр от* ソヴィエト *совието* советский

起こす *окосу* открывать, учреждать

利用 *риё* использование

発電所 *хацудэнсё* электростанция

場所 *басё* место
アルメニア *Арумэниа* Армения
共和国 *кёвакоку* республика
アイゲルリツヒ *Айгэрурицухи* оз. Айгерлыч
湖畔 *кохан* берег озера
直径 *тёккэй* диаметр
一 *ити**
キロメートル *кироме̄тору* километр
丸い *маруй* круглый
広場 *хироба* площадь
個 *ко* *счетн. суф. широкого применения*
大きな *о̄кина* большой
反射鏡 *хансякё̄* [зеркальный] отражатель, рефлектор
据え付ける *суэцӯкэру* устанавливать
これ *корэ* это
よって *ёттэ* с помощью
反射する *ханся-суру* отражать
中央 *тю̄о̄* центр
設ける *мо̄кэру* сооружать
高さ *такаса* высота
メートル *мэ̄тору* метр
塔上に *то̄дзё̄-ни* на башне
ボイラー *бойра̄* (*англ* boiler) котел
集める *ацумэру* собирать, концентрировать
熱する *нэссуру* нагревать
蒸気 *дзё̄ки* пар
キロワット *кироватто* (*англ* kilowatt) киловатт
発電機 *хацудэнки* [электрический] генератор
動かす *угокасу* приводить в движение
仕掛け *сикакэ* устройство, установка

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Текст состоит из двух назывных предложений, лишенных сказуемых. Но к слову 発電所 *хацудэнсё* «электростанция», которым оканчивается первое предложение, и к слову 仕掛け *сикакэ* «устройство», стоящему в конце второго предложения, относится много пояснительных слов и целых придаточных предложений со своими подлежащими, сказуемыми и другими членами предложения.

2. В первом предложении слову 発電所 *хацудэнсё* подчинены два определения: 太陽熱利用の *тайёнэцу-риё̄-но* «использующая солнечное тепло» и предшествующее этому слову целое придаточное определительное предложение с подлежащим ソ連が *Сорэн-га* и двумя сказуемыми – глаголом 切る *киру*, в деепричастной форме 切って

киттэ, и глаголом 起こす *окосу*, в прошедшем времени 起こした *окосйта*. Перевод таких придаточных определительных предложений следует начинать со слова «который» 世界のトップを切ってソ連が起こした... «...которую первым в мире построил Советский Союз».

トップを切る *топпу-о киру* – идиоматическое выражение «впервые сделать *что-либо*; занять ведущее место; быть первым».

3. Второе назывное предложение заканчивается последним словом текста – 仕掛け *сйкакэ* «устройство, приспособление». Это слово часто встречается в технических текстах и интересно тем, что первый его компонент 仕 *си* читается по óну и сочетается главным образом со вторым компонентом в чтении кун, как в данном случае с 掛け *какэ*.

4. Слову 仕掛け подчинены целые предложения со своими определениями к каждому члену предложения. Первое из них с именным сказуемым...湖畔で *кохан-дэ*, で – срединная форма связки です.

場所はアルメニア共和国...湖畔で *басё ва Арумэниа кёвакоку...кохан-дэ* «на берегу озера ...Армянской ССР».

5. Все последующие предложения можно переводить по порядку их глагольных сказуемых со своими группами: первое глагольное сказуемое 据え付けられ *суэцўкэрарэ*, второе – 集められ *ацумэрарэ* и третье – переходный глагол 動かす *угокасу*, который стоит в определительной позиции к последнему слову 仕掛け *сйкакэ*. Первые два сказуемых – глаголы в страдательном залоге в значении непереходности, которые стоят во 2-й основе и, следовательно, на них распространяется определительная функция заключительного глагола 動かす.

6. Начнем перевод второго предложения по порядку расположения сказуемых. Первое глагольное сказуемое 据え付けられ *суэцўкэрарэ* «установлены» имеет свое подлежащее 反射鏡が *хансякё-га* «отражатели» с двумя определениями. Однако, нужно начать перевод с обстоятельства места 広場に *хироба-ни* «на площади», посколь-

ку оно предшествует подлежащему. Это обстоятельство места также имеет два определения. Первое – определяет площадь по длине диаметра, второе – его форму. Затем уже переходим к переводу подлежащего 反射鏡が *хансякё-га* «отражатели».

7. Для второго глагольного сказуемого 集められ *ацумэрарэ* подлежащим является 太陽熱は *тайёнэцу ва*, определением к которому служит глагол в страдательном залоге в его основной функции 反射される *хансе-сарэру*. В этой функции он может иметь дополнение, обозначающее реальный субъект действия, отвечающее на вопрос *кем, чем*, и оформленное суффиксом дательного падежа に. В книжном языке это так называемое «дополнение субъекта» может быть оформлено уже известным нам послелогом よって или より.

В данном тексте таким дополнением служит слово これ *корэ* «эти» (подразумевается слово 反射鏡 *хансякё* «отражатели»). これによって反射される太陽熱は *корэ-ни ёттэ хансе-сарэру тайёнэцу ва* «солнечное тепло, отражаемое ими».

8. Сказуемому 集められ *ацумэрарэ* подчинена целая цепочка слов: ближайшее существительное в дательном падеже ボイラーに *бойра-ни* «в котлах» указывает место. Слову ボイラー подчинен глагол ある «находиться», а при глаголе ある имеется свое обстоятельство места 塔上に *то̄дзё̄-ни* «на башне». Но и *то̄дзё̄-ни* имеет два определения, причем первое из них с целой группой подчиненных ему слов: 広場の中央に設けられた *хироба-но тю̄о̄-ни мо̄кэрарэта* «сооруженный в центре площади» 高さ四〇メートルの... *такаса ёндзю̄ мэ̄тору-но...* Получается «солнечное тепло концентрируется в котлах, находящихся на..., высотой в..., сооруженной... там-то».

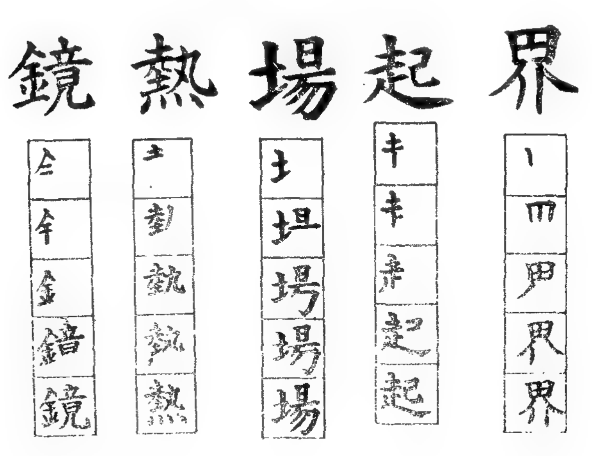
9. Переходим к следующему сказуемому – 動かす *угокасу* «приводит в движение». Подлежащим при этом последнем сказуемом также является 太陽熱 *тайёнэцу ва* «солнечное тепло», у которого два сказуемых: 集められ *ацумэрарэ* «концентрируется» и 動かす *угокасу* «приводит в движение».

10. Сказуемое 動かす имеет два дополнения: прямое – непосредственно стоящее перед ним – 発電機を *хацудэнки-о* со своими определением, и второе дополнение – 蒸気によって *дзёки-ни ёттэ.* Послелог よって здесь значит «с помощью». Кроме того, слову 蒸気 *дзёки* «пар» подчинены впереди стоящие определения ボイラーの «котлов» и 熱せられた *нэссэрарэта* «нагретые», *нэссэрарэта бойра̄* «нагретые котлы».

11. Остановимся на форме страдательного залога глагола 熱する *нэссуру* «нагревать» – 熱せられた *нэссэрарэта.* Уже говорилось о том, что неправильный глагол する имеет три первых основы: し *си,* さ *са,* せ *сэ.* Глагол する в страдательном залоге может быть в двух совершенно равнозначных формах: される *сарэру,* когда суффикс れる присоединяется к основе さ и せられる *сэрарэру,* когда суффикс られる присоединяется к основе せ.

12. С группы, подчиненной послелогу *ёттэ,* и надо начинать перевод последней части предложения, потом перевести сказуемое и затем прямое дополнение с его определением. という *то йу,* стоящее между существительным и определением к нему, – это служебное слово, употребляющееся в том случае, когда определение как бы раскрывает содержание определяемого. Оно обычно не переводится.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 9

地熱発電

→ 地熱発電は火山温泉地帯で噴出する天然蒸気を利用して、タービン発電機を回す発電方式である。これに二通りあり、天然蒸気をそのままあるいは多少処理したのちタービン発電機に直接作用させる方法と、天然蒸気を熱源として熱交換器により水を蒸発させ、その純粋蒸気でタービン発電機を動かす方法とがある。ソ連、イタリア、米、ニュージランドなどで実用化しており、日本では昭和四十一年十月、岩手県、松川地区でまず九五〇〇キロワットの地熱発電に成功、大分県、大岳発電所でも四十二年八月、九州電力が一万二〇〇〇キロワットの発電に成功した。宮城、栃木、北海道などで開発を進めている。

СЛОВАРЬ

地熱発電 ***тинэцу-хацудэн*** геотермальное производство электроэнергии

地熱 ***тинэцу*** тепло земных недр; геотермальный

火山温泉地帯 ***кадзан-онсэн-тйтай*** зона вулканов и горячих источников

火山 ***кадзан*** вулкан

温泉 ***онсэн*** горячий источник

地帯 *тйтай* район, зона
噴出する *фунсюцу-суру* извергать, выбрасывать
天然蒸気 *тэннэн-дзёки* природный пар
天然 *тэннэн* природа
蒸気 *дзёки* пар
利用する *риё-суру**
タービン発電機 *тāбин-хацудэнки* турбогенератор
タービン *тāбин* (*англ* turbine) турбина
発電機 *хацудэнки* [электрический] генератор
回す *мавасу* вращать
発電方式 *хацудэн-хōсйки* способ получения электроэнергии
方式 *хōсйки* способ, метод
これ *корэ* это, эти
二通り *фўтатōри* двояко
そのまま *соно мама* так, как есть, в неизменном виде
あるいは *аруива* или [же]
多少 *тасё* более или менее; немного
処理する *сёри-суру* обрабатывать
のち *ноти* потом, после *чего-л.*
直接 *тёкўсэцу* прямо, непосредственно
作用する *саё-суру* действовать (воздействовать) *на что-л.*
方法 *хōхō* способ, метод
熱源 *нэцугэн* теплоноситель
する *суру* делать
熱交換器 *нэцўкōканки* теплообменник

より *ёри* с помощью, посредством
水 *мидзу* вода
蒸発する *дзёхацу-суру* испаряться
純粋蒸気 *дзюнсуй-дзёки* чистый пар
純粋 *дзюнсуй* чистый, без примеси
動かす *угокасу* двигать, приводить в движение
ソ連 *Сōрэн* Советский Союз
イタリア *Итариа* Италия
米 *Бэй* (*сокр. от* 米國 *Бэйкоку*) Америка (США)
ニュージランド *Нюдзирандо* Новая Зеландия
実用化する *дзицуёка-суру* вводить в действие
日本 *Нихон* Япония
昭和 *Сёва* Сёва (*название годов правления в Японии с 1926г. по настоящее время*)
年 *нэн* год
十月 *дзюгацу* октябрь
岩手県 *Иватэ-кэн* префектура Иватэ
県 *кэн* префектура
松川 *Мацўкава* *геогр. назв.* Мацукава
地区 *тику* район
まず *мадзу* вначале, сперва
成功 *сэйкō* успех
成功する *сэйкō-суру* удаваться; быть успешным
大分県 *Ойта-кэн* префектура Ойта

大岳 *Отакэ* *геогр. назв.* Отакэ
発電所 *хацудэнсё**
八月 *хатигацу* август
九州 *Кю̄сю̄* о-в Кюсю
電力 *дэнрёку**
宮城 *Мияги* [префектура] Мияги
栃木 *Тотиги* [префектура] Тотиги
北海道 *Хоккайдо̄* о-в Хоккайдо
開発 *кайхацу* развитие; разработка
進める *сусумэру* двигать [вперед

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В этом тексте, прежде всего, обратим внимание на ряд сложных слов: 火山温泉地帯, 天然蒸気, 発電方式, 純粋蒸気.

Они образованы из самостоятельных канго путем примыкания их друг к другу: 火山 *кадзан* «вулкан», 温泉 *онсэн* «горячий источник», 地帯 *тӣтай* «зона», а все вместе «зона вулканов и горячих источников»; 発電 *хацудэн* «выработка электроэнергии», 方式 *хо̄сики* «способ», 発電方式 *хацудэн-хо̄сики* «способ получения (выработки) электроэнергии». Такие слова, как 天然 *тэннэн*, 純粋 *дзюнсуй* самостоятельно употребляются с окончанием の как прилагательные: 天然の *тэннэнно* «природный, естественный»; 純粋の *дзюнсуйно* «чистый; без примеси», а в сложных словах непосредственно примыкают к определяемым словам.

2. Но далеко не всегда слово, состоящее из четырех иероглифов, читаемых по о́нам, распадается пополам. Например, слово 熱交換器 *нэцуко̄канки* образовано так: его основа – слово 交換 *ко̄кан* «обмен», к нему препозиционно примыкает слово 熱 *нэцу* «тепло; термо», а 器 *ки* — суффикс названий приборов и аппаратов. Из соединения этих трех компонентов получилось слово *нэцуко̄канки* «теплообменник».

3. В первом предложении находим вначале подлежащее с *ва*, это 地熱発電 *тинэцу-хацудэн ва*, затем глаголы 利用して *риё̄-ситэ* и 回す *мавасу* и наконец именное сказуемое 発電方式である *хацудэн-хо̄сики-дэ ару*. Гла-

гол *мавасу* стоит перед существительным в 3-й основе, следовательно, это определение, а не сказуемое; 利用して – деепричастие совершенного вида, о его функции будет сказано ниже. По смыслу подлежащее вполне согласуется со сказуемым. Но определение 回す к знаменательной части именного сказуемого нужно несколько перестроить: это не «способ получения электроэнергии, вращающий...», а «способ производства электроэнергии, состоящий в том, чтобы вращать турбогенератор».

4. Теперь возвращаемся к 利用して; ясно, что здесь деепричастие употреблено в функции определения при глаголе: «вращать..., используя...». Вся цепочка слов перед глаголом 利用して *риё-сйтэ* состоит из последовательных подчинений: прямого дополнения 天然蒸気を *тэннэн-дзёки-о* к деепричастию 利用して, определения 噴出する *фунсюцу-суру* к этому прямому дополнению, переводимому причастием, и обстоятельства места...地帯で ... *титай-дэ* при этом определении. Так одно за другим их и надо переводить.

Как уже говорилось, при таком порядке перевода слов японского предложения мы получим обычный порядок слов в русском предложении.

5. Начало следующего предложения これに二通りあり *корэ-ни футатори ари* переводится «для этого есть два способа», где 二通り *футатори* переводится наречием «двояко». В переводе после сказуемого あり можно поставить двоеточие, так как далее дается объяснение, в чем заключаются эти два способа.

6. Подлежащее с падежным показателем が находится в конце предложения перед заключительным сказуемым – глаголом ある, а перед падежным показателем が имеется еще соединительный союз と. Союз と чаще других (уже известных союзов や и か) употребляется для соединения подлежащих, дополнений и других членов предложения, выраженных существительным. В случае нескольких перечислений падежный показатель ставится после союза при последнем существительном этого предложения. Следовательно, впереди еще должен быть союз と, соединяющий подлежащее с другим словом.

Находим это слово — 方法と *хōхō-то*. Таким образом и получается, что подлежащее состоит из двух слов... 方法と ... и ...方法とが с заключительным сказуемым ある «имеется». ...*Хōхō-то*..., *хōхō-то-га ару* является основой всего этого предложения: «имеется способ *такой-то*» и «способ *такой-то*».

Представим группу первого подлежащего в виде схемы:

Дополнительные предложения к глаголу	Дополнение к глаголу
天然蒸気をそのままあるいは多少処理したのち	タービン発電機を

↑

Глагольное определение к подлежащему
直接作用させる

↑

Подлежащее
方法と

7. Непосредственным определением к первому подлежащему 方法 *хōхō* служит глагол 作用させる *саё-сасэру*. Это форма побудительного залога глагола 作用する «действовать, оказывать действие». Побудительный залог образуется присоединением к 1-й основе глаголов суффиксов: せる *сэру* к глаголам 1-го спряжения и させる *сасэру* к глаголам 2-го спряжения. У глагола する этот суффикс присоединяется к 1-й основе さ *са*– させる *сасэру*.

8. Первая функция побудительного залога – побуждение или даже принуждение к действию. Подлежащее, при побудительном залоге — лицо, от которого исходит побуждение, а лицо, на которое направлено это побуждение, т. е. субъект действия, является дополнением и стоит в дательном падеже. Например:

医者は病人に薬を飲ませた *ися-ва* (врач) *бё̄нин-ни* («больного») *кӯсури-о* («лекарство») *номасэта* («заставил выпить» *или* «дал лекарство») – «Врач дал лекарство больному».

В современном японском языке форма побудительного залога часто употребляется для превращения непереходных глаголов в переходные. В этом случае подлежащее обозначает производителя действия и имеет дополнение – объект действия в винительном падеже. Возможно и второе дополнение в дательном падеже. Здесь форма побудительного залога употреблена именно в такой функции, но трудность перевода состоит в том, что по-русски мы не можем образовать переходный глагол от того же корня, что и непереходный, например, от глагола «действовать». Придется прибегнуть к немного измененному глаголу, исходя из значения дополнений: 天然蒸気を *тэннэн-дзё̄ки-о* и タービン発電機に *та̄бин-хацудэнки-ни* «состоящий в том, чтобы природный пар, как он есть (そのまま), после некоторой его обработки (多少処理したのち) непосредственно воздействовал на...», по-русски лучше сказать «приводил в движение турбогенератор» (タービン発電機に県接作用させる).

9. Переходим ко второй части предложения.
Глагол する в форме деепричастия して, с двумя дополнениями – ...を ...と天然蒸気を *тэннэн-дзё̄ки-о* «природный пар» и 熱源と *нэцугэн-то* «источник тепла». Глагол する с двумя этими дополнениями имеет значение «употреблять *что-л.* в качестве *чего-л*».

10. Затем следует глагол в побудительном залоге в форме 2-й основы 蒸発させ *дзё̄хацу-сасэ* тоже с двумя дополнениями: прямым – 水を *мидзу-о* «воду» и косвенным – 熱交換器により *нэцӯкōканки-ни ёри* «с помощью теплообменника». И наконец заключительное сказуемое – 動かす *укогасу* «приводить в движение». Мы уже знаем, что при наличии 2-й основы глагола, стоящая впереди него деепричастная форма подчиняется этому глаголу, т. е. глаголу 蒸発させ *дзё̄хацу-сасэ.* Форма побудительного залога здесь употреблена только для превращения непере-

ходного глагола 蒸発する *дзёхацу-суру* «испаряться» в переходный «испарять». Но какую синтаксическую функцию несет это *дзёхацу-сасэ*? Ближайший глагол 動かす *угокасу* является определением ко второму подлежащему, следовательно, определением является и *дзёхацу-сасэ*. При переводе получим: «другой способ, состоящий в том, чтобы испарять воду...» – как? На это отвечает подчиненная обстоятельственная группа *тэннэн-дзёки-о нэцугэн-то сйтэ* «используя в качестве источника тепла природный пар». Перевод группы заключительного сказуемого проще: при 動かす *угокасу* «приводить в движение» имеются два дополнения: первое в творительном падеже, который здесь применен в своем основном значении – обозначать орудие действия, и второе – прямое дополнение. Теперь можно перевести предложение полностью: «для этого есть два способа: один, состоящий в том, чтобы испарять ... *что-то*, используя ... и этим ... приводить в движение ...». Надо еще поставить в переводе на свое место косвенное дополнение с послелогом より – 熱交換器により «с помощью теплообменника». より – книжная форма отглагольного послелога よって, знакомого нам из текста №4.

Схему группы второго подлежащего см. на след. стр.

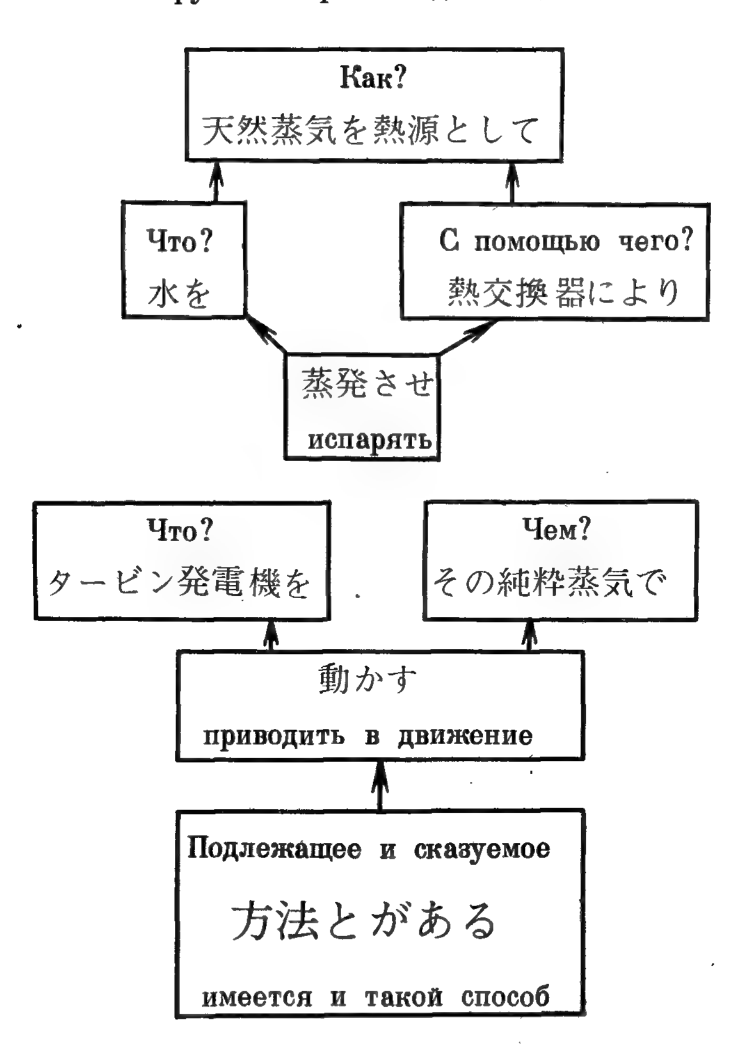
11. В остальной части текста много японских географических названий.

12. Следует обратить также внимание на то, что в этом тексте цифры пишутся и позиционным, и традиционным способом.

13. Сказуемое третьего предложения – глагол 実用化する в длительном виде и в форме 2-й основы – 実用化しており *дзицуёка-сйтэ ори*. После 実用化して следует синоним глагола いる – глагол 1-го спряжения おる *ору* «быть, существовать», который так же, как и глагол いる, употребляется для образования длительного вида глагола. Подлежащее в этом предложении подразумевается – «геотермальная электростанция». Это предложение, заканчивающееся 2-й основой глагола 実用化しており можно перевести самостоятельным предложением, так как далее следует новая тема.

Начнем перевод следующей части предложения с обстоятельства места 日本では *Нихон-дэ-ва* «В Японии

Группа второго подлежащего



В предложении после перечислений мест, времени и количества киловатт имеется слово 成功 *сэйко̄* с запятой, которая здесь заменяет опущенный глагольный формант する в срединной форме сказуемого, о чем свидетельствует глагол 成功した в прошедшем времени в заключительной форме.

14. Если в предложении с двумя сказуемыми второе сказуемое стоит в прошедшем времени, то время этого второго сказуемого распространяется и на первое сказуемое, если только этому не противоречит прямой смысл слов. Здесь такого противоречия нет, и, следовательно, まず «сперва» удалось получить энергию *во столько-то* киловатт *там-то* (…地区で) и *тогда-то* (…八月)….

15. Существительное, означающее определенный отрезок времени, как, например: год, месяц, день, утро, вечер, зима, настоящее время как обстоятельства времени могут не иметь падежного суффикса дательного падежа 昭利四十一年十月 *Сёва ёндзю̄-ити нэн дзю̄гацу* «в октябре 41-го года Сёва (т. е. в октябре 1966 г.)».

16. При переводе следует иметь в виду, что в Японии применяется как европейская, так и японская система летосчисления. Последняя ведется по годам правления императоров и каждой эре правления присваивается определенное название. Правление нынешнего императора названо эрой Сёва, которая началась с 1926 г. В тексте идет речь о 41 и 42 годах Сёва, и, чтобы привести их к европейскому летосчислению, нужно к 1925 году прибавлять года Сёва. Следовательно, 41 и 42 года Сёва соответствуют 1966 и 1967 годам европейского летосчисления.

Последнее предложение не представляет трудности для перевода.

УПРАЖНЕНИЯ

I. Определите ключ следующих иероглифов. Напишите ключ отдельно с указанием его номера и найдите эти иероглифы в Иероглифическом ключе БЯРС'а или в Учебном словаре:

時, 後, 世, 太, 差, 北, 開, 分, 天, 集, 道,
成, 機, 蒸, 貯, 力

II. Найдите в Иероглифическом ключе БЯРС'а следующие слова, встречавшиеся в текстах:

海水, 世界, 太陽, 広場, 蒸気, 火山, 作用,
熱源, 直径, 開発, 利用, 水力

III. С помощью Иероглифического ключа найдите в БЯРС'е значение следующих новых слов:

電火, 電化, 電動機, 太陽時, 水銀灯

IV. Переведите следующий текст. Незнакомые слова найдите в словаре Учебника, используя транскрипцию текста:

→ 波力発電装置

波力発電装置は海の波のエネルギーを利用して、発電する装置である。波の力で発電機を回して、発電を行う。

ХАРЁКУ-ХАЦУДЭН-СŌТИ

Харёку-хацудэн-сōти ва уми-но нами-но энэругӣ-о риё̄-ситэ, хацудэн-суру сōти-дэ ару. Нами-но тикара-дэ хацудэнки-о маваситэ, хацудэн-о оконау.

ТЕКСТ 10

マイクロエレクトロニクス

電子回路の構成を小型化し、空間利用率を高め、回路を組み上げていく方式をいう。最近の電子工学の進歩はめざましいが、これを促進する重大要素の一つは電子装置の超小型化である。「一ポンド軽ければ一〇マイル遠く飛ぶ」といわれているミサイルの技術においては、電子装置の小型化はさしあたっての重大問題であり、アメリカ、ソ連では非常な努力でマイクロエレクトロニクスの計画を実施しつつある。日本でも最近実用化の研究が進められている。

СЛОВАРЬ

マイクロエレクトロニクス ***майкуроэрэкӯтороникӯсу*** (*англ* microelectronics) микроэлектроника

電子回路 ***дэнси-кайро*** электронная схема; радиосхема

電子 ***дэнси*** электрон

回路 ***кайро*** схема; цепь; контур

構成 ***ко̄сэй*** структура, конструкция

小型化する ***когатака-суру*** уменьшать, миниатюризировать

小型 ***когата*** маленький

空間利用率 ***кӯкан-риёрицу*** коэффициент использования пространства

空間 ***кӯкан*** пространство

利用 ***риё̄*** использование

率 ***рицу*** коэффициент

高める ***такамэру*** повышать

組み上げる ***кумиагэру*** составлять

いく *ику* идти
方式 *хōсйки* метод, способ
最近 *сайкин* последнее время
電子工学 *дэнси-кōгаку* [тех-ническая] электроника
工学 *кōгаку* технические науки; техника
進歩 *симпо* прогресс, успех
めざましい *мэдзамасий* поразительный, замечательный
これ *корэ* это
促進する *сокўсин-суру* ускорять
重大要素 *дзю̄дай-ёсо* важный фактор
重大 *дзю̄дай* важный, серьезный
要素 *ёсо* [важный] фактор
一つ *хйтоцу* один
電子装置 *дэнси-сōти* электронное устройство
装置 *сōти* устройство, установка, оборудование
超小型化 *тёкогатака* микроминиатюризация
ポンド (*гол* pond) фунт (*единица веса*)
軽い *каруй* легкий
マイル *майру* (*англ* mile) миля
遠い *тōй* далекий
飛ぶ *тобу* летать
ミサイル技術 *мисайру-гидзюцу* ракетная техника
ミサイル *мисайру* (*англ* missile) [управляемая] ракета; реактивный снаряд
技術 *гидзюцу* техника
おいて *ойтэ* в
さしあたっての *сасиататтэ-но* насущный
重大問題 *дзю̄дай-мондай* важная проблема
問題 *мондай* вопрос, проблема
非常な *хидзёна* чрезвычайный
努力 *дорёку* усилия
計画 *кэйкаку* план, проект
実施する *дзисси-суру* осуществлять
日本 *Нихон, Ниппон* Япония
実用化 *дзицуёка* реализация, осуществление
研究 *кэнкю̄* изучение, исследование
進める *сусумэру* двигать вперед, развивать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом предложении подлежащего нет, но фактически им является заглавие текста — マイクロエレクトロニクス. Предложение заканчивается сказуемым-глаголом いう *йу* «называть» с прямым дополнением 方式を *хōсйки-о* — «*что-то* называют методом». Структура всего предложения проста: два сказуемых в соединительной функции глаголов во 2-й основе и глагол в форме заключительного сказуемого.

2. Первое сказуемое 小型化し *когатака-си* — 2-я основа глагола 小型化する с дополнением 電子回路の構成を *дэнси-кайро-но ко̄сэй-о*—«миниатюризировать структуру радиосхемы».

3. Второе сказуемое 高め *такамэ* — также глагол во 2-й основе с дополнением 空間利用率を *кӯкан-риё̄рицу-о* «повышать коэффициент использования пространства».

4. Читая предложение дальше, находим глагол в форме заключительного сказуемого 組み上げていく *кумиагэтэ ику*. Однако после этого глагола нет точки, и он является явным определением к существительному 方式 *хо̄сй-ки*. Оба первых сказуемых синтаксически подчиняются сказуемому-глаголу 組み上げていく *кумиагэтэ ику*. Таким образом, действие, выраженное словами 回路を組み上げていく *кайро-о кумиагэтэ ику* «составлять схему», характеризуется последовательными действиями 小型化し *когатака-си* «миниатюризировать» и 高め *такамэ* «повышать».

5. Остается непонятной форма глагола 組み上げていく. Это глагол 組み上げる *кумиагэру* «составлять, конструировать» в деепричастной форме 組み上げて *кумиагэ-тэ* в сочетании с глаголом いく *ику*. *Ику* или *юку* — фонетические варианты одного и того же глагола «идти». С предшествующим деепричастием этот глагол теряет свое знаменательное значение и указывает на развивающееся действие предыдущего глагола. Теперь понятно, что речь идет о разъяснении термина マイクロエレクトロニクス: «микроэлектроника» — это метод конструирования радиосхемы с уменьшением ее размера и повышением коэффициента использования пространства».

6. Второе предложение сложносочиненное, разделяется на две части союзом が. Здесь союз が выступает в соединительной функции. В русском переводе ему будет соответствовать только запятая или точка с запятой. Первая часть этого предложения проста; единственное, над чем следует задуматься, — это над тем, к чему относится определение 最近の *сайкинно*: к словам 電子工学 *дэнси-ко̄гаку* или 進歩 *симпо?* Грамматически возможно и то, и другое, ответить на это можно только исходя из значений слов *симпо* «прогресс», *дэнси-ко̄гаку* «электроника» и

сайкин «последнее время». Очевидно правильно будет: «прогресс электроники за последнее время».

7. Во 2-й части сложносочиненного предложения словам 重大要素の一つは *дзю̄дай-ё̄со-но хйтоцу ва* подчинено глагольное определение 促進する *сокўсин-суру* «ускорять», которое переводится причастием со своим дополнением これを.

8. 一つ *хйтоцу* значит «один». Мы знаем количественные числительные канго, но в японском языке существуют первые 10 цифр в кунном чтении. Эти числительные собственно японского происхождения. В самостоятельном употреблении первые 9 цифр оканчиваются на つ *цу* и пишутся теми же иероглифами.

一つ *хйтоцу*—один	五つ *ицуцу*—пять
二つ *фўтацу*—два	六つ *муцу*—шесть
三つ *мицу*—три	七つ *нанацу*—семь
四つ *ёцу*—четыре	八つ *яцу*—восемь
九つ *коконоцу*—девять	

Следовательно, если за иероглифом-цифрой пишется знак каны つ *цу*, то цифру нужно читать по ку́ну. Например: 一 *ити*, 一つ *хйтоцу*, 三 *сан*, 三つ *мицу* и т. д. Число 十 *дзю̄* 10 тоже имеет чтение кун *то*, которое употребляется в разговорном языке довольно ограниченно.

9. Словосочетание 重大要素の一つ *дзю̄дай-ё̄со-но хйтоцу* переводится «один из важных факторов». В конце предложения—именное сказуемое 超小型化である *тё̄когатака-дэ ару* со своим определением 電子装置の *дэнси-сō̄ти-но*.

10. В начале третьего предложения имеется дополнительное предложение, взятое в кавычки. Оно заканчивается глаголом 飛ぶ *тобу* «летать, лететь». После этого предложения следует союз と, с помощью которого осуществляется подчинение глаголам говорения, думания, чувствования. Здесь все подчиненное предложение, взятое в кавычки, подчинено глаголу いう *йу* в своем первом значении «говорить» в форме страдательного залога いわれている *иварэтэ иру* «говорится». Этот глагол в свою очередь подчинен словам ミサイル技術 *мисайру-гидзюцу* «ракетная техника». ミサイル技術においては

— тематическое обстоятельство места, где おいて — отглагольный послелог, соответствующий русскому предлогу «в», а は — выделительная (тематическая) частица. Перевод и надо начать с этого обстоятельства: «в ракетной технике, где говорят (говорится) ...».

11. Разберем подчиненное предложение: Что говорится в ракетной технике? Предикативные прилагательные 軽い *каруй* «легкий» и 遠い *тōй* «далекий» стоят в незнакомой форме. Предикативные прилагательные так же, как и японские глаголы, имеют синтетическую форму условного наклонения. 軽ければ *карукэрэба*—это форма условного наклонения прилагательного. Она образуется посредством изменения окончания い *и* на ければ *кэрэба*, 軽ければ «если легко», 遠ければ *тōкэрэба* «если далеко». 遠く *тōку*—наречная форма прилагательного, которая образуется изменением окончания い *й* на く *ку*—遠く *тōку* «далеко», 軽く *каруку* «легко».

12. 一ポンド軽ければ一〇マイル遠く飛ぶ *ити пондо карукэрэба дзю̄ майру тōку тобу*—буквально: «“Одним фунтом легче, лететь десять миль дальше”—так говорят в ракетной технике».

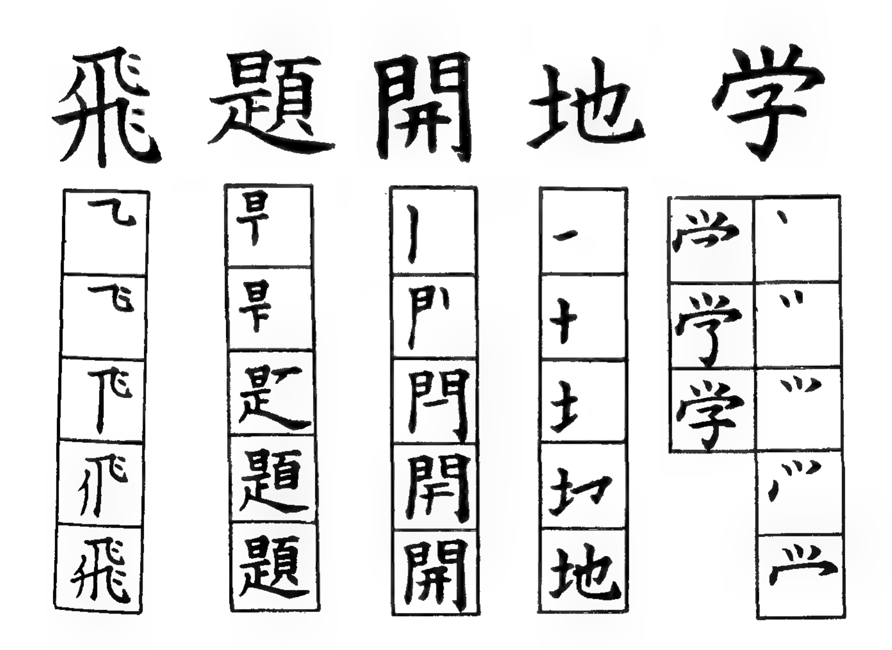
13. Мы разобрали часть третьего предложения, взятую в кавычки, теперь обратимся к самому сочиненному предложению. В первой его части имеется подлежащее 小型化は *когатака ва* со своим определением и сказуемое 重大問題であり *дзю̄дай-мондай дэ ари*, также со своим определением.

14. Вторая часть главного предложения имеет свое тематическое обстоятельство места アメリカ, ソ連で и заканчивается сказуемым 実施しつつある. Это глагол 実施する *дзисси-суру* в новой форме длительного вида. Суффикс つつ *цуцу*, присоединяющийся ко 2-й основе глагола, в сочетании с глаголом *ару* образует форму длительного вида, употребляющуюся только в письменном языке; она равнозначна формам, образованным из деепричастия совершенного вида с глаголом *иру* или *ору*. Но форма *цуцу* с глаголом *ару* в настоящем времени более подчеркивает продолжающуюся длительность, незаконченность действия. 実施しつつある значит «осуществляются; реализу-

ются». К заключительному сказуемому имеется прямое дополнение 計画を *кэйкаку-о* с определением к нему и обстоятельством, отвечающим на вопрос *как*, 非常な努力で *хидзёна дорёку-дэ*. В таких случаях удобно в переводе превращать дополнение в подлежащее и глагол переводить непереходным: не «реализуют план», а «реализуется план».

15. В последнем предложении, как обычно, перевод нужно начать с вынесенного вперед обстоятельства места и времени 日本でも最近 *Нихон-дэ мо сайкин* «и в Японии последнее время». Затем переводится сказуемое и, наконец, подлежащее, оформленное показателем が, со своим определением.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 11

トランジスター

トランジスターはゲルマニウムを使った新型増幅器で、三極真空管と類似の特性を持ち、結晶三極管とも呼ばれる。一九四八年ベル電話研究所において発明され真空管増幅器に代わるべきものとして各界から非常な注目を浴びた。真空の必要がなく、小型、軽量で構造が簡単であり、長寿命で消費電力が少なくてすむという特徴を持っているので、電子工学の花形選手として非常な進歩をとげ、最近ではラジオはもちろんテレビ、計算器、測定器など、いたるところで真空管にとって代わっている。

СЛОВАРЬ

トランジスター ***торандзисӯтā*** (*англ* transistor) **транзистор**

ゲルマニウム ***гэруманиуму*** (*лат* germanium) **германий**

使う ***цӯкау****

新型増幅器 ***сингата-дзо̄фӯкуки*** **усилитель нового типа**

新型 ***сингата*** **новый тип(образец, модель)**

増幅器 ***дзо̄фӯкуки*** **усилитель**

三極[真空]管 ***санкёку-[синкӯ]кан*** **триод, трехэлектродная электронная лампа**

三極 ***санкёку*** **три электрода; трехэлектродный**

真空管 ***синкӯкан*** **электронная лампа**

類似の ***руйдзино*** **похожий; аналогичный**

特性 ***токӯсэй*** **[отличительная] особенность**

持つ ***моцу*** **иметь**

結晶三極管 ***кэссё̄-санкёкӯкан*** **кристаллический триод, транзистор**

結晶 ***кэссё̄*** **кристалл; кристаллический**

呼ぶ *ёбу* называть
年 *нэн* год
ベル *бэру* (*англ* Bell) Белл (*название фирмы*)
電話研究所 *дэнва-кэнкю̄дзё* научно-исследовательский институт (лаборатория) телефонии
電話 *дэнва* телефон
研究所 *кэнкю̄дзё* научно-исследовательский институт (лаборатория)
おいて *ойтэ* в
発明する *хацумэй-суру* изобретать
真空管増幅器 *синкӯкан-дзо̄-фӯкуки* ламповый усилитель
代わる *кавару* заменять
として *тосйтэ* в качестве; как
各界 *каккай* во всех сферах, везде
非常な *хидзёна* чрезвычайный
注目を浴びる *тю̄моку-о абиру* привлекать [всеобщее] внимание
注目 *тю̄моку* внимание
真空 *синкӯ* вакуум
必要 *хицуё̄* необходимость
小型 *когата* малый размер, малогабаритность
軽量 *кэйрё̄* небольшой вес; легкий
構造 *ко̄дзо̄* конструкция
簡単 *кантан* простой, несложный
長寿命 *тёдзюмё̄* долговечность
消費電力 *сё̄хи-дэнрёку* потребляемая электроэнергия
消費 *сё̄хи* расходование, потребление
少ない *сӯкунай* иметься в малом количестве; мало
すむ *суму* обойтись
特徴 *токӯтё̄* [характерная] особенность
ので *нодэ* благодаря тому, что; поэтому
電子工学 *дэнси-ко̄гаку* [техническая] электроника
花形選手 *ханагата-сэнсю* шедевр, "звезда"
進歩をとげる *симпо-о тогэру* достичь успеха
進歩 *симпо* успех, прогресс
最近 *сайкин* последнее время
もちろん *мотирон* конечно, разумеется; не говоря уже о ...
計算器 *кэйсанки* вычислительная машина
測定器 *сокӯтэйки* измерительный прибор
いたるところ *итару-токоро* повсюду, везде
ところ *токоро* место
とって代わる *тоттэкавару* заменять, замещать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Подлежащее первого предложения トランジスターは «транзистор» имеет три сказуемых: первое — именное ска-

зуемое 新型増幅器で *сингата-дзо̄фӯкуки-дэ* «усилитель нового типа» с определением к нему ゲルマニウムを使った *гэруманиуму-о цўкатта* «с применением германия» (буквально «применивший германий»); второе – срединное сказуемое, выраженное глаголом 持つ *моцу* во 2-й, соединительной основе 持ち *моти* «имеет, обладает» с прямым дополнением 特性を *токўсэй-о* «особенность», *какая?* 類似の *руйдзи но* «аналогичная», *чему?* На этот вопрос отвечает дополнение в соединительном падеже 三極真空管と *санкёку-синкӯкан-то* «триоду»; третье–заключительное сказуемое 呼ばれる *ёбарэру* «называться, быть известным под именем». Дополнение 結晶三極管 *кэссё̄-санкёкӯкан* «кристаллический триод» сто́ит с союзом と *то*, который известен нам как союз, подчиняющийся глаголам говорения, думания, чувствования. К этим глаголам относится и глагол 呼ぶ *ёбу* «называть». Форма страдательного залога здесь применена для превращения переходного глагола «называть» в непереходный «называться». Получается: «транзистор ... является *тем-то*, обладает особенностью *такой-то* и называется также ...».

2. Во втором предложении подлежащего нет, но оно подразумевается, это тоже トランジスター. Первое сказуемое 発明され *хацумэй-сарэ*, второе, конечное– 注目を浴びた *тю̄моку-о абита*.

3. При первом сказуемом 発明され есть два обстоятельства– времени и места. Заключительное сказуемое 注目を浴びた *тю̄моку-о абита* стоит в прошедшем времени. *Тю̄моку-о абиру*– образное выражение, означающее «привлекать всеобщее внимание» и подкрепленное еще словом 各界から *каккай-кара*, буквально «из всех кругов», т.е. «во всех сферах, везде».

4. Этому заключительному сказуемому подчинено целое предложение: 真空管増幅器に代わるべきものとして *синкӯкан-дзо̄фӯкуки-ни каварубэки моно тосйтэ.* Остановимся на неизвестной форме глагола – 代わるべき *каварубэки.* Она образована присоединением суффикса べき *бэки* к 3-й основе глагола 代わる *кавару* «заменять, замещать». Суффикс べき означает долженствование: 代わるべき «который должен заменить». Глагол 代わる непереходный и

требует дополнения в дательном падеже に. Таким образом, в переводе получается: «[транзистор] был изобретен *там-то* и *тогда-то* и привлек всеобщее внимание как возможный заменитель ламповых (вакуумных) усилителей».

5. Третье предложение сложноподчиненное, состоящее из главного предложения и придаточного причины, с одним подразумеваемым подлежащим «транзистор». Подчиненные предложения по строю японского языка предшествуют слову, которому они подчинены. Это значит, что они предшествуют главному предложению или оказываются в середине его. Придаточные предложения, подчиненные союзом ので *нодэ*, обычно целиком предшествуют главному предложению и указывают, что все предыдущее предложение – причина того, о чем говорится в главном предложении. Причинный союз ので переводится «благодаря тому, что; вследствие этого; поэтому».

6. Разберем придаточное предложение, опираясь на его сказуемое 持っている *моттэ иру* «имеет *что?*». На этот вопрос отвечает прямое дополнение 特徴を *токӯтё̄-о* «[отличительные] особенности *какие?*». Слово という показывает, что определение раскрывает содержание определяемого: «*такие-то* особенности». Перечисление этих особенностей транзистора следует одно за другим и переводятся они в том же порядке:

а) 真空の必要がなく *синкӯ-но хицуё̄-га наку* «[для транзистора] нет надобности в вакууме».

なく – срединная форма сказуемого в соединительной функции от предикативного прилагательного ない. Напоминаем, что отрицательным эквивалентом глагола ある «быть, иметься» является прилагательное ない «не быть, не иметься» (так же, как и отрицательным эквивалентом связки *дэ ару* является *дэ[ва] най*). ない спрягается по типу предикативных прилагательных. 2-я, соединительная основа его образуется изменением окончания い *й* на く *ку*.

б) 小型, 軽量で *когата, кэйрё̄ дэ* «небольшой, легкий». で – срединная форма связки です именного сказуемого;

в) 構造が簡単であり *кӧдзӧ-га кантан дэ ари*. Это определительное предложение тоже с именным сказуемым–

глаголом-связкой である в срединной форме: «[его] конструкция проста»;

г) снова именное сказуемое со связкой で, 長寿命で *тёдзюмё дэ* «[он] долговечен (имеет долгий срок службы)»;

д) последняя особенность: 消費電力が少なくてすむ *сёхи-дэнрёку-га сукунакутэ суму* переводится на русский язык «потребляемая электроэнергия мала». Остановимся на форме сказуемого 少なくてすむ *сукунакутэ суму*. 少ない *сукунай*–предикативное прилагательное в значении «иметься в малом количестве; мало». 少なくて деепричастная форма прилагательного 少ない, которая образуется изменением окончания い *й* на くて *кутэ*.

Следовательно, перевод всего этого сложноподчиненного предложения можно построить так: «транзистор имеет ряд характерных особенностей: ... ... и, благодаря этому (вследствие этого, поэтому)...».

7. За первым сказуемым главного предложения 進歩をとげ, стоящим во 2-й основе, следует фактически новое предложение, тематически с ним не связанное. Поэтому эту часть предложения можно перевести самостоятельным предложением учитывая при этом время заключительного сказуемого, которому подчиняется первое сказуемое, т. к. оно употреблено в срединной форме: «транзистор достиг успеха как (в качестве)...».

8. Слово もちろん *мотирон* обычно переводится словами «конечно, разумеется», но если оно стоит в середине предложения после существительного с частицей は, то оно переводится «не говоря уже о ...». Поэтому слова ラジオはもちろん можно перевести «не говоря уже о радио...». Затем следует перевести все обстоятельства места, оформленные одним падежным суффиксом で: いたるところで «повсюду» и конечное сказуемое с дополнением к нему.

9. Конечное сказуемое стоит в известной нам форме длительного вида: とって代わっている *тоттэкаваттэ иру*

глагола とって代わる *тоттэкавару* «заменять, приходить на смену». Этот глагол управляет дательным падежом так же, как глагол 代わる *кавару*, имеющий то же значение. Длительный вид чрезвычайно распространен в японском языке и имеет два значения: первое — значение длящегося непрерывного действия; второе — значение длящегося состояния, длительности результата действия, т.е. имеет перфектное значение. Так, например, форма длительного вида глагола 来る *куру* «приходить» — 来ている *кйтэ иру* всегда имеет значение длящегося результата действия и может быть переведена прошедшим временем «пришел (*и находится там, куда пришел*)». В данном тексте непереходный глагол とって代わっている имеет именно это, так называемое перфектное значение, и переводится «заменены». Если имеется в виду длящееся действие, то в книжном стиле, как мы уже видели, употребляется форма つつある.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:

構 増 都 新 器

ТЕКСТ 12

テレビジョン

遠方の時々刻々変化しつつある光景を、電気的に時間の遅れなしに再生する方式をテレビジョンという。映画技術と写真電送技術とをいっしょにしたようなもので、写真電送では一枚の写真を数分かかって一枚電送するにたいし、テレビジョンでは一秒間に数十枚の像を連続電送する必要があり、そこに技術的な困難があったが電子工学の進歩はこの問題を解決し、今日のテレビ時代を現出させた。

テレビは一般教育、娯楽用ばかりでなく、工業用に使われることも多い。人の容易に近づけぬ場所、たとえば溶鉱炉、煙突、原子炉内などの監視に使用される。一般用のように無線でなく有線でテレビカメラと受像機を結ぶことが多い。

СЛОВАРЬ

テレビジョン *тэрэбидзён* (*англ* television) телевидение
遠方の *эмпо̄но* далекий, отдаленный (*о местности*)
時々刻々 *дзидзи-коккоку* ежеминутно, каждое мгновение
変化する *хэнка-суру* меняться, изменяться
光景 *ко̄кэй* вид; картина
電気的 *дэнкӣтэки* электрический
時間 *дзикан* время
遅れ *окурэ* опоздание, отставание
なしに *насини* без
再生する *сайсэй-суру* воспроизводить, воссоздавать
方式 *хо̄сӣки* способ; метод
映画技術 *эйга-гидзюцу* кинотехника
映画 *эйга* кинокартина, кинофильм
技術 *гидзюцу* техника; искусство
写真電送技術 *сясин-дэнсо̄-гидзюцу* техника фототелеграфии
写真電送 *сясин-дэнсо̄* фототелеграфия
写真 *сясин* фотография, [фото] снимок
電送 *дэнсо̄* *эл* передача
いっしょにする *иссё-ни суру* соединять
ような *ё̄на* такой, как...
もの *моно* вещь
一枚 *итимай* один (*зд.* один кадр, снимок)
数分 *сӯфун* несколько минут
かかる *какару* требовать[*ся*]
数分かかって *сӯфун какаттэ* за несколько минут
たいし *тайси* по отношению к ...; против
一秒間 *итибё̄кан* в течение [одной] секунды, за секунду
数十枚 *сӯдзю̄май* несколько десятков кадров
像 *дзо̄* изображение
連続電送する *рэндзоку-дэнсо̄-суру* непрерывно передавать
連続 *рэндзоку* подряд, непрерывно
必要 *хицуё̄* необходимость
そこに *соко-ни* там; тут, здесь
技術的な *гидзюцӯтэкина* технический
困難 *коннан* трудность
電子工学 *дэнси-ко̄гаку* [техническая] электроника
進歩 *симпо* успех, прогресс, развитие
問題 *мондай* проблема
解決する *кайкэцу-суру* разрешать, решать
今日 *коннити* сегодня; в данный момент
テレビ *тэрэби* *сокр. от* テレビジョン телевидение

時代 *дзидай* век, эпоха
現出する *гэнсюцу-суру* появляться
一般教育 *иппан-кёику* общее образование
教育 *кёику* воспитание, образование
娯楽 *гораку* развлечение
ばかりでなく *бакари-дэ наку* не только
工業用 *ко̄гё̄* для [нужд] промышленности
使われる *цукаварэру* употребляться, использоваться
多い *о̄й* многочисленный
人 *хйто* человек
容易に *ёини* легко, просто
近づく *тйкадзуку* приближаться
場所 *басё* место
たとえば *татоэба* например
溶鉱炉 *ёко̄ро* доменная печь
煙突 *энтоцу* [дымовая] труба
原子炉内 *гэнсиронай* в атомном реакторе
原子炉 *гэнсиро* атомный реактор
監視 *канси* наблюдение, надзор
使用する *сиё-суру* употреблять, применять
一般用 *иппанъё* обычное употребление
ように *ёни* [так] как
無線 *мусэн* беспроволочный; радио-
有線 *юсэн* проволочный, по проводам
テレビカメラ *тэрэби-камэра* телекамера
受像機 *дзюдзо̄ки* телевизор, телевизионный приемник
結ぶ *мусубу* связывать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Знак 々 во втором слове текста 時々刻々 *дзидзи-коккоку* — не иероглиф. Это условный знак, обозначающий повторение (редупликацию) предыдущего иероглифа. Такие знаки редупликации употребляются и для двухкомпонентных слов, например: 時代々々 *дзидай-дзидай* «периоды, эпохи», 問題々々 *мондай-мондай* «проблемы».

2. Первое предложение неопределенно-личное, со знакомой структурой: подлежащего нет, сказуемое — глагол いう *йу*, которое имеет два дополнения: одно — прямое (в винительном падеже) с суффиксом を и другое — в соединительном падеже, с суффиксом と: «*что-то* называют *так-то*».

3. Прямому дополнению 方式を *хо̄сйки-о* «способ» подчинено глагольное определение 再生する *сайсэй-суру* «вос

производить». Словосочетание *сайсэй-суру хōсики-о* можно перевести «способ воспроизводить» или «способ воспроизведения».

4. Перед глаголом *сайсэй-суру* находится обстоятельство 遅れなしに *окурэнасини* со своей группой и стоящее впереди прямое дополнение 光景を *кōкэй-о* со своей группой.

Следует отметить, что, если глаголу подчинено несколько дополнений в разных падежах или дополнение и обстоятельство, то ближе к глаголу располагается прямое дополнение. Но есть ряд глаголов, которые имеют специфические для них дополнения с суффиксами を и と, как, например, глагол いう *йу* в значении «называть *что-то чем-то*». В предложении ближе к такому глаголу ставится не прямое дополнение, а косвенное дополнение или обстоятельство.

В рассматриваемом нами предложении ближе всего к глаголу находится обстоятельство, но в переводе его лучше поставить после дополнения.

5. Разберем сначала группу обстоятельства 電気的に時間の遅れなしに *дэнкитэкини дзикан-но окурэнасини*, стоящую непосредственно перед глаголом *сайсэй-суру*. Прилагательное 電気的 *дэнкитэки* «электрический» с суффиксом に образует наречие, которое на русский язык лучше перевести «электрическим путем; с помощью электричества», а словосочетание *дзикан-но окурэнасини* переводится «без отставания во времени, точно вовремя, синхронно».

6. Прямое дополнение 光景を *кōкэй-о* «вид, картина» (здесь лучше сказать «изображение») имеет два определения: 遠方の *эмпōно* «далекий, отдаленный» и 変化しつつある *хэнка-сицуцу ару* «который меняется». Глагол *хэнка-суру* стоит в форме длительного вида. К этому глаголу и относится 時々刻々 «ежеминутно, каждое мгновение». Таким образом, мы можем начать перевод первого предложения словами: «телевидением называют способ воспроизведения ...».

7. Следующее длинное предложение легко подразделить на почти самостоятельные части. Первую остановку делаем на срединном именном сказуемом もので.

...をいっしょにしたようなもので *...-о иссёни-сйта ёна моно дэ* «телевидение – это нечто вроде соединения *чего-то* с *чем-то ...*», имеются в виду два прямых дополнения: 映画技術と写真電送技術とを *эйга-гидзюцу-то сясин-гидзюцу-то-о*. Эту часть предложения можно перевести самостоятельным предложением, т.к. далее следует новая тема: 写真電送では *сясин-дэнсō-дэ ва* «в фототелеграфе».

8. Дальше остановку делаем на отглагольном послелоге たいし *тайси*. Послелог *тайси* – это книжная форма послелога たいして *тайситэ*, который, как большинство отглагольных послелогов, управляет дательным падежом. Основное его значение – «по отношению» (при противопоставлении *чего-л.*). Однако перевод послелога меняется в зависимости от конкретных значений противопоставляемых слов. Он может переводиться «против, в отличие». Здесь подходит значение «в отличие»: «в отличие от фототелеграфа».

9. 一枚の写真 *итимай-но сясин* «одна фотография (снимок)»; 一枚電送する *итимай дэнсō-суру* «передавать один снимок». В японском языке при употреблении числительных для счета предметов к числительному присоединяется счетный суффикс. Эти суффиксы различны для разных групп предметов. 枚 *май* – счетный суффикс для плоских предметов, например, листов бумаги, газет, фотоснимков; суффикс 本 *хон* – для предметов цилиндрической формы; суффикс 個 *ко* широко используется при счете различных предметов.

Если числительное со счетным суффиксом стоит перед существительным, то оно принимает суффикс родительного падежа の.

10. После たいし идет тематическое обстоятельство テレビジョンでは «в телевидении» и два сказуемых со своими подлежащими 必要があり *хицуё̄-га ари*, буквально – «имелась необходимость» и 困難があった *коннан-га атта*. Подчиненный существительному 必要 *хицуё̄* глагол 連続電送する *рэндзоку-дэнсō-суру* сам имеет дополнение 像を *дзо-о* и обстоятельство времени 一秒間に *итибёкан-ни*. そこに困難があった *соко-ни коннан-га атта* «здесь (в этом) были ... трудности». Сказуемое あった можно

считать конечным, т.к. за ним следует союз が, который всегда делит сложносочиненное предложение на самостоятельные части.

11. После союза が стоит подлежащее 進歩は *симпо ва* «прогресс», которое имеет два сказуемых, первое в форме 2-й основы, а второе, конечное сказуемое, в форме побудительного залога, который использован здесь для того, чтобы сделать непереходный глагол 現出する *гэнсюцу-суру* «появляться» переходным. При переводе этого предложения следует обратить внимание на дополнение к этому глаголу 時代を *дзидай-о* «эпоху».

12. В следующем предложении словосочетание ばかりでなく «не только» состоит из слов ばかり *бакари* «только» и *дэ наку* – срединной формы отрицательной связки *дэ най*. Отрицательный суффикс *най*, присоединяющийся к 1-й основе глаголов, является не только суффиксом отрицания. Он, прежде всего, является самостоятельным предикативным прилагательным с глагольным значением «не быть, не иметься». Прилагательным же ない является только по форме, т. к. он изменяется, как и все предикативные прилагательные: ない, なく, なけれ. Его антонимом является глагол ある. Например: 必要がある *хицуё-га ару* «есть необходимость», 必要がない «нет необходимости». И так же, как глагол ある с предикативной частицей で–*дэ ару* является связкой именного сказуемого, так и ない с предикативной частицей で–*дэ най* является отрицательной связкой именного сказуемого. Например: 問題である *мондай-дэ ару* «является проблемой», 問題で[は]ない *мондай-дэ [ва] най* «не является проблемой».

13. Для подлежащего テレビ сказуемым служит целое предложение: 使われることも多い. Частица も *мо* «и также» здесь вытесняет суффикс подлежащего が после субстантивизированного частицей こと *кото* глагола 使われる *цукаварэру*. Частица こと, как и частица の, превращает глагол в существительное. Она не лишает глагол его глагольного значения в отношении подчиненных ему членов предложения, но дает ему возможность служить в предложении подлежащим и дополнением.

14. Ближайшее дополнение 工業用に *кōгē-ни* грамматически может отвечать на вопрос и *где?* и *для чего?* т.к. 用 *ē* указывает область применения, поэтому естественно предположить, что здесь дополнение, которое стоит в дательном падеже места, переводится «используется в промышленности». Однако впереди имеются еще два дополнения с отрицанием, причем заметим, что по-японски, как и по-русски, дополнение с отрицанием может предшествовать тому слову, которому оно противопоставлено, т. е. слову 工業用に.

15. В следующем предложении подлежащего нет, а сказуемое 使用される *сиē-сарэру* «применяться, употребляться, использоваться» синонимично сказуемому первого предложения 使われる *цўкаварэру*. Это позволяет сразу догадаться, что в переводе должно быть повторено подлежащее первого предложения – テレビ.

16. Дополнению 監視 *канси* «наблюдение, надзор», стоящему в дательном падеже цели при сказуемом 使用される *сиē-сарэру* подчинено четыре определения, из которых первое 場所 *басё* «место» само имеет при себе целое определительное предложение: 人の容易に近づけぬ *хйто-но ёини тйкадзукэн.*

17. 人 *хйто* здесь подлежащее; родительный падеж его объясняется тем, что это определительное предложение.

18. Сказуемое этого предложения 近づけぬ *тйкадзукэн* стоит в незнакомой нам форме. В словаре имеется глагол 近づく *тйкадзуку* «приближаться, подходить близко». В предложении этот глагол стоит в так называемой форме потенциального залога, показывающего субъективную возможность действия. Форма потенциального залога может быть образована от глаголов 1-го спряжения путем изменения окончания う *у* на える *эру*. 近づく – 近づける *тйкадзукэру* следует перевести «можно приблизиться». В отрицательной форме этот глагол должен быть употреблен с отрицательным суффиксом ない, т. е. 近づけない.

Но в данном случае вместо отрицательного суффикса ない стоит ぬ *ну* (произносится и транскрибиру-

ется как *н*), ぬ *н* – это определительная форма отрицательного суффикса ず *дзу*, который довольно часто используется в книжном стиле как эквивалент отрицательного суффикса ない. Поэтому *тйкадзукэн* переводится «не может приблизиться».

Суффикс ず изменяется по основам следующим образом:

1-я основа	ず	*дзу*
2-я основа	ず	*дзу*
3-я основа	ぬ (ん)	*ну* (*н*)
4-я основа	ね	*нэ*

С окончанием ず глагол в предложении может служить сказуемым и обстоятельством, а с окончанием ぬ – сказуемым и определением, как, например, в рассматриваемом нами предложении: 人の容易に近づけぬ場所, たとえば *хйто-но ёини тйкадзукэн басё, татоэба* ... «В местах, к которым человек не может легко подойти, например, в ...». Конечно, по-русски лучше сказать: «В труднодоступных для человека местах».

19. В последнем предложении глаголу 結ぶ *мусубу* подчинены три дополнения: одно в винительном падеже 受像機を (связывать *что?*), другое в соединительном – テレビカメラと (связывать *с чем?*) и третье в творительном – 有線で (связывать *чем?*). Слово 有線 *юсэн* значит «наличие проводов», а 有線で – «проводами, с помощью проводов», в противоположность 無線で – «без проводов; беспроволочно». Следовательно, выражение 一般用に無線でなく *иппанъё-ни мусэн-дэ наку* можно перевести «... а не беспроволочно, как обычно (т.е. по радио)». Перевод всего этого предложения лучше начать с его конца «Часто ... ...».

ТЕКСТ 13

→ ラジオ・ビーコン(無線標識)

地上の一定点から電波のビームを発射して、飛行機や船に航路を知らせる無線航行援助施設。地上の発信局へ向かう直線航路を指示するラジオ・レインジ・ビーコン、発信局上空に垂直の指向性電波を発射して、一定点通過を知らせるラジオ・マーカー・ビーコン、発信局から全方向のどこを飛んでいても、飛行機が自分の位置方位を知ることができるオムニディレクショナル・レインジなどいろいろあるがふつうラジオ・ビーコンまたは無線標識といえばラジオ・レインジ・ビーコンをさすことが多い。これは発信局から発射される指向性電波の組み合わせにより、機上の受信機が航路の直線から右にそれたか左にそれたかを知ることができ、その指示によって正しい航路上を飛べるようにしてある。

СЛОВАРЬ

ラジオ・ビーコン (*англ* radio beacon) радиомаяк
無線標識 ***мусэн-хёсйки*** радиомаяк
　無線 ***мусэн*** радио-
　標識 ***хёсйки*** маяк; опознавательный знак
地上の ***тидзёно*** наземный
一定点 ***иттэйтэн*** определенный пункт
電波 ***дэмпа*** радиоволна
ビーム (*англ* beam) луч; узкий пучок (волн)
発射する ***хасся-суру*** излучать; испускать
飛行機 ***хйкōки*** самолет
船 ***фунэ*** судно; корабль
航路 ***кōро*** курс
知らせる ***сирасэру*** уведомлять, давать знать
航行 ***кōкō*** навигация
援助 ***эндзё*** помощь
施設 ***сисэцу*** устройство, оборудование
発信局 ***хассинкёку*** передающая радиостанция
向かう ***мукау*** быть обращенным *куда-л.*
直線航路 ***тёкўсэн-кōро*** прямой курс
　直線 ***тёкўсэн*** [прямая] линия
指示する ***сиси-суру*** указывать

ラジオ·レインジ・ビーコン (*англ* radio range beacon) курсовой (направленный) радиомаяк

発信局上空に *хассинкёку-дзёку-ни* над передающей радиостанцией

上空に *дзёку-ни* [высоко] в воздухе; над

垂直の *суйтёкуно* вертикальный

指向性電波 *сйкōсэй-дэмпа* направленная радиоволна

指向性 *сйкōсэй* направленность

一定点通過 *иттэйтэн-цӯка* прохождение определенного пункта

通過 *цӯка* прохождение

ラジオ・マーカー・ビーコン (*англ* radio marker beacon) маркерный радиомаяк, радиомаркер

全方向 *дзэнхōкō* все направления

方向 *хōкō* направление

どこ где?

飛ぶ *тобу* летать

自分の *дзибунно* свой

位置方位 *ити-хōи* [место] положение и курс

方位 *хōи* курс, направление, а́зимут

知る *сиру* знать, узнавать

できる быть в состоянии, мочь

オムニディレクショナル・レインジ (*англ* omnidirectional range) всенаправленный радиомаяк

いろいろ различный

ふつう обычно

または или [же]

さす (指す) указывать

多い *ōй* иметься в большом количестве, быть многочисленным

組み合わせ *кумиавасэ* сочетание, подбор

機上 *кидзё̄* на борту самолета

受信機 *дзюсинки* [радио] приемник

右に *миги-ни* направо, вправо

それる отклоняться в сторону

左に *хидари-ни* налево, влево

指示 *сиси* указание

正しい *тадасий* правильный, точный

航路上 *кōродзё̄* по курсу

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В названии текста видим два параллельных термина: сложное слово гайрайго ラジオ・ビーコン *радзио-бӣкон* и его японский эквивалент 無線標識 *мусэн-хё̄йки* — «радиомаяк». Препозиционные компоненты ラジオ и 無線 *мусэн* (что буквально значит «без проводов») одинако-

во часто встречаются в сочетании с японскими словами. Например: 無線電波 *мусэн-дэмпа* и ラジオ電波 *радзио-дэмпа* «радиоволны», ラジオ工学 *радзио-ко̄гаку* и 無線工学 *мусэн-ко̄гаку* «радиотехника» и т. д.

2. Первое предложение заканчивается сложным словом канго, состоящим из 8 иероглифов: 無線航行援助施設 *мусэн-ко̄ко̄-эндзё-сисэцу*. Оно образовано из самостоятельных двухкомпонентных канго путем примыкания, его легко перевести, исходя из значения составляющих его слов.

3. Структура первого предложения уже встречалась. Сказуемого нет, к подлежащему – последнему слову предложения – имеется определительное предложение с двумя сказуемыми, каждое со своей группой: первое сказуемое (срединное) 発射して «излучает (посылает радиосигналы)» и второе (заключительное) – глагол 知らせる *сирасэру* «давать знать, уведомлять», это глагол 知る «знать» в побудительном залоге 知ら＋せる.

4. Второе предложение сложносочиненное. Читаем его первую часть до соединительного союза が и переводим сказуемое: いろいろある «имеются различные ...». Далее по такой же грамматической структуре, как и в первом предложении текста, даются названия маяков и говорится о их назначении. Переводим по порядку, начиная с маяка ラジオ·レインジ・ビーコン, определительное предложение, которое не требует пояснений.

5. Напомним только о редко встречавшемся показателе падежа направления へ *э*, отвечающим на вопрос *куда?* 発信局へ向かう *хассинкёку-э мукау* «направленный на передающую радиостанцию».

6. В следующем определительном предложении есть свое подлежащее 飛行機が *хико̄ки-га* «самолет» и два сказуемых: первое – 飛んでいても *тондэ итэ мо* форма уступительного наклонения, которая образуется сочетанием деепричастной формы глагола с частицей も *мо*. Здесь глагол 飛ぶ *тобу* «летать» употреблен в длительном виде в уступительном наклонении, и поэтому его деепричастная форма не просто 飛んで, а 飛んでいて＋も «если даже летит». После слова どこ «где» имеется суффикс винительного падежа どこを飛んでいても «где бы

ни летел», второе сказуемое 知ることができる, где 知る – глагол «знать». ことができる после глагола в 3-й основе образует лексический оборот, обозначающий возможность действия. Например: глагол 読む *ёму* «читать», а 読むことができる «могу (может) читать», できる – это глагол второго спряжения «мочь».

7. Во второй части второго предложения после союза が, который здесь имеет противительное значение, подлежащее и сказуемое находятся в конце предложения さすことが多い «часто указывают». ...といえば – форма условного наклонения глагола いう *йу* «говорить, называть», образованного от 4-й основы глагола いえ+ば (буквально «если говорят», что лучше перевести: «говоря о ..., обычно ...»).

8. В последнем предложении указательное местоимение これは заменяет слово «маяк», о котором идет речь. Подлежащее 受信機が *дзюсинки-га* «приемник», первое сказуемое 知ることができ (оборот возможности действия) во 2-й основе глагола できる – でき (в соединительной функции) и второе заключительное сказуемое 飛べるようにしてある.

9. Глагол 飛ぶ «летать, лететь» находится в форме так называемого потенциального залога (залога возможности), являющегося также способом выражения возможности совершения действия. Напомним, что эта форма может быть образована только от глаголов 1-го спряжения путем изменения окончания последнего слога в 3-й основе на える. Например: 読む *ёму* «читать» 読める *ёмэру* «мочь читать», 書く *каку* «писать» 書ける *какэру* «мочь писать», 飛べる *тобэру* «мочь летать, может лететь».

10. Служебное слово ように «чтобы; так чтобы» с последующим глаголом ある указывает на переход к совершению действия. してある – это форма длительного вида глагола, которая образуется деепричастием совершенного вида с вспомогательным глаголом ある и имеет значение длительности результата действия. Эта форма переводится страдательным причастием, например: 論文が書いてある *ромбун-га кайтэ ару* «статья написана (существует в написанном виде)», ...してある *«что-то* сделано».

ТЕКСТ 14

電子冷暖房

二種の金属をつないで直流を流すと、電流の向きによって接触部の温度が上下し、二種の金属の間に、温度差が生じる(ペルチェ効果)。この現象を利用したのが電子冷凍、電子冷暖房である。普通の冷凍機ではアンモニア、フレオンなどのガスを圧縮して液化しそれが気化の際に周囲から気化熱を奪うのを利用するが、この場合は電子が流れればよいので、電子冷凍と呼ばれる。二種の金属としてはビスマスとテルルの合金がいまのところよいとされ、温度差は大気中で約四〇度になる。実際面への応用に当たっては、この接触部の素子を多数つないで使う必要がある。この原理による電子冷蔵庫、カー・クーラーなどが試作されているが、いまのところ高価すぎて普及していない。

СЛОВАРЬ

電子冷暖房 *дэнси-рэйдамбо̄* электронное охлаждение и нагревание
  冷房 *рэйбо̄* охлаждение
  暖房 *дамбо̄* нагревание
種 *сю* вид; род
金属 *киндзоку* металл
つなぐ соединять, связывать
直流 *тёкурю̄* постоянный ток
流す *нагасу* пускать по течению; пропускать (*ток*)
電流 *дэнрю̄* ток
向き *муки* направление
接触部 *сэссёкубу* контакт, соприкосновение
温度 *ондо* температура
上下する *дзёгэ-суру* подниматься и опускаться, повышаться и понижаться; колебаться
間に *айда-ни* между
温度差 *ондоса* разница в температуре; разность температур
生じる *сёдзиру* возникать
ペルチェ効果 *пэрутэ ко̄ка* (*франц* Peltier) *физ* обратный термоэлектрический эффект, явление Пельтье
  効果 *ко̄ка* эффект, результат
現象 *гэнсё̄* явление

利用する *риё̄-суру**
電子冷凍 *дэнси-рэйто̄* электронное охлаждение (замораживание)
冷凍 *рэйто̄* замораживание
普通の *фӯцӯно**
冷凍機 *рэйто̄ки* холодильник; холодильная машина; рефрижератор
アンモニア (*англ* ammonia) аммиак
フレオン (*англ* freon) фреон
など и тому подобное, и так далее
ガス газ
圧縮する *ассюку-суру* сжимать[ся]
液化する *экйка-суру* превращать[ся] в жидкость, сжижать[ся]
それ это; они
気化 *кйка* парообразование; испарение
際に *сай-ни* во время *чего-л*; при *чем-л.*
周囲 *сю̄и* окружающая среда
気化熱 *кйканэцу* теплота парообразования (испарения)
奪う *убау* отнимать, отбирать
場合 *бааи* обстоятельство; случай; в случае
流れる *нагарэру* течь
よい хороший
ので из-за того что; поэтому
呼ぶ *ёбу**
ビスマス (*англ* bismuth) висмут
テルル (*англ* tellurium) теллур
合金 *го̄кин* сплав
いまのところ в данный момент, в данное время
大気中 *тайкйтю̄* в атмосфере
大気 *тайки* атмосфера
約 *яку* около, примерно
実際面 *дзиссаймэн* сфера (область) применения
実際 *дзиссай* действительность; практика
応用 *о̄ё̄* [практическое] применение
当って *ататтэ* при *чем-л.*; во время *чего-л.*
素子 *соси* элемент
多数 *тасӯ* множество
使う *цӯкау**
必要 *хицуё̄**
原理 *гэнри* принцип
電子冷蔵庫 *дэнси-рэйдзо̄ко* электронный холодильник (рефрижератор)
カー・クーラー (*англ* car cooler) вагон-рефрижератор
試作する *сисаку-суру* производить опытные образцы
高価すぎる *ко̄ка-сугиру* быть слишком дорогим
高価 *ко̄ка* высокая цена
すぎる превышать, быть слишком ...
普及する *фӯкю̄-суру* распространяться; иметь [широкое] распространение

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Читая первое предложение, обращаем внимание на частицу と, которая стоит после 3-й основы глагола. Нам встречались разные по функции частицы と: と – суффикс соединительного падежа ...とともに «вместе с *чем-л.*»; と – перед глаголами речи, мысли, письма – D.C.と略記している «сокращенно пишется D.C.»; と – союз, соединяющий существительные 直流と交流 «постоянный и переменный ток» и т.п. Союз と после 3-й основы глагола образует условные и временные придаточные предложения. В таких предложениях условно-временной союз と переводится обычно словом «когда» или «если».

Начало данного текста является придаточным условным предложением, которое заканчивается словами 直流を流すと *тёкурю-о нагасу то* «если пропустить постоянный ток».

2. В придаточном предложении есть еще одно сказуемое в деепричастной форме つないで *цунайдэ*. Это – деепричастная форма глагола つなぐ «соединять». ...つないで...流すと ... *цунайдэ* ... *нагасу то* «если соединить ... и пропустить ...».

3. Главное предложение – сочиненное. В нем два подлежащих с суффиксом が, каждое из которых имеет свое сказуемое. Первая часть главного предложения начинается обстоятельственной группой 電流の向きによって *дэнрю-но муки-ни ёттэ* «в зависимости от направления тока». Так как эта группа вынесена вперед, ее нужно перевести до подлежащего 温度 *ондо* «температура». Точно так же при переводе второй части главного предложения должна остаться на первом месте обстоятельственная группа места 二種の金属の間に *нисю-но киндзоку-но айда-ни* «между двумя разнородными металлами».

4. Второе предложение простое, однако структура его необычна и требует более подробного объяснения. Если требуется сделать особое ударение на слове, которое при обычной структуре предложения является сказуемым или входит в группу сказуемого, предложение строится инверсионно, т.е. обычная его структура перестраивается: ска-

зуемое с его группой превращается в подлежащее в форме именительного падежа с суффиксом が, а подлежащее становится сказуемым. Таким образом, при обыкновенной, без особого логического выделения, повествовательной интонации структура второго предложения текста была бы такова: 電子冷凍，電子冷暖房はこの現象を利用した *дэнси-рэйто̄, дэнси-рэйдамбо̄ ва коно гэнсё̄-о риё̄-сйта* «в электронном охлаждении и электронном нагревании использовано это явление». Однако в тексте словосочетание この現象を利用した субстантивизировано частицей の, в результате чего оно стало подлежащим, причем с суффиксом が. При такой инверсированной структуре именно на это словосочетание и падает логическое ударение. Следовательно, и в переводе его надо подчеркнуть, например, так: «именно это явление использовано в ...».

5. В следующем сложносочиненном предложении вначале стоит тематическое обстоятельство, т.е. обстоятельство с тематической частицей は一普通の冷凍機では *фӯцӯ-но рэйто̄ки-дэ ва* «в обычных холодильниках ...» を圧縮して液化し *...-о ассюку-сйтэ экйка-си* «сжав что-то сжижают». Это более или менее самостоятельное предложение, но необходимо определить, какому глаголу подчинена соединительная форма глагола 液化し. Далее в предложении имеются два глагола: 奪う *убау* «отбирать» и заключительный глагол 利用する «использовать». Этот последний глагол явно относится к тематической части предложения 普通の冷凍機では *фӯцӯ-но рэйто̄ки-дэ ва* «в обычных холодильниках используют *что?*». На этот вопрос отвечает глагол *убау*, субстантивизированный частицей の и превращенный с помощью суффикса винительного падежа を в дополнение к глаголу 利用する. Таким образом, это дополнение является целым предложением, в котором срединная форма глагола 液化し *экйка-си* подчинена глаголу 奪う *убау*.

Одна из многочисленных трудностей перевода с японского языка состоит в том, что частицы の, もの, こと, субстантивизирующие глаголы и целые предложения, по-русски часто требуют перевода знаменательным словом, перевести его можно, только хорошо поняв текст. В

предыдущем предложении говорилось, что «при электронном охлаждении используется явление разности температур», здесь тоже можно использовать слово «явление», перестроив порядок слов и добавив нужные по смыслу слова: «В обычных холодильниках используется [другое] явление: [предварительно] сжиженные путем сжатия газы фреон и аммиак отбирают при испарении тепло из окружающей среды».

6. Остается необъясненным слово それが *сорэ-га*, стоящее после срединной формы сказуемого 液化し *экúка-си*. それ здесь подлежащее, выраженное местоимением в своем втором значении — неодушевленного существительного «они» («сжиженные газы аммиак и фреон»).

7. Вторая часть сочиненного предложения начинается словами この場合は. Слово 場合 *бааи* «обстоятельства» принадлежит к той группе существительных, которые без изменения формы употребляются в предложении как обстоятельства. Слово 場合 *бааи* обычно переводится «в случае *чего-л.*», この場合は *коно бааи ва* «в этом случае» (имеется в виду «при электронном охлаждении»).

8. 流れれば *нагарэрэба*—форма условного наклонения глагола 流れる *нагарэру* «течь», образованная 4-й основой глагола *нагарэ* с суффиксом *ба*. При сочетании глагола в форме условного наклонения с прилагательным *ёй* «хороший; хорошо» (в качестве сказуемого) образуется лексический оборот, имеющий значение: «хорошо, если бы (чтобы) *случилось что-л.*» или «достаточно, чтобы случилось *что-л.*»: 電子が流れればよい *дэнси-га нагарэрэба ёй* буквально: «хорошо, чтобы было движение электронов» (чтобы «электроны текли»).

9. Конечное сказуемое 呼ばれる *ёбарэру*. Это глагол *ёбу* «звать, называть» в страдательном залоге «называется *так-то*». Но, что называется? В русском переводе можно ввести подлежащее и сказать: «такое замораживание называется ...».

10. В следующем предложении имеется уже встречав-

шаяся нам структура: 二種の金属としては *нисю-но киндзоку тосйтэ ва* «что касается двух разнородных металлов, то ...», далее следует перевести сказуемое され. Это 2-я основа глагола する в страдательном залоге. Когда глагол する «делать» подчиняет себе с помощью と глагол или прилагательное в сказуемостной форме, он получает значение «считать *что-л. каким-л.*»; よいとする «считать хорошим (подходящим, пригодным)».

Подлежащее 合金が *го̄кин-га* «сплав» с определением к нему переводится последним. За сказуемым よいとされ следует другое подлежащее. Эта вторая часть предложения не представляет трудностей для перевода. 大気中で *тайкитю̄-дэ* «в атмосфере». で — показатель творительного падежа.

11. В следующем предложении первое слово 実際面への *дзиссаймэн-э-но* стоит в так называемом двойном падеже. へ *э* — показатель падежа направления, отвечающий на вопрос «куда?»; 応用する *о̄ё̄-суру* значит «применять (прилагать) *к чему-л.*». Дополнение при слове 応用 приняло форму падежа направления, а родительный падеж (показатель の) требуется для подчинения этого дополнения существительному. Таким образом, получилась форма с показателями へ и の — «применение на практике» (буквально «к практике»).

12. Отглагольный послелог 当たって *ататтэ* «при» управляет дательным падежом. Он стоит в начале группы тематического обстоятельства, на что указывает частица は. С этой группы обстоятельства и надо начинать перевод. Подлежащее 必要が *хицуё̄-га* «необходимость» и сказуемое ある «есть» можно перевести одним словом «необходимо». Что же необходимо? 接触部の素子を多数つないで使う *сэссёкубу-но соси-о тасӯ цунайдэ цӯкау* «необходимо соединение множества контактирующих элементов». Буквально сказано: «употреблять, соединив множество контактирующих элементов», но слово 使う «употреблять» можно оставить без перевода, поскольку обстоятельственная группа вначале уже говорит, что речь идет о практическом применении.

13. Первое сказуемое последнего предложения 試作され

ている *сйсаку-сарэтэ иру* буквально переводится «изготовлены на пробу». «Изготовлены», а не «изготовляются», потому что глагол *сйсаку-сарэтэ иру* стоит в форме страдательного залога в длительном виде и в перфектном значении. В переводе лучше сказать «изготовлены опытные образцы ...».

14. За союзом が, который по смыслу здесь явно должен переводиться «но, однако», следуют два сказуемых. Первое сказуемое 高価すぎて *ко̄касугитэ* выражено деепричастием от глагола 高価すぎる «слишком дорого стоит».

Второе, заключительное сказуемое 普及していない *фӯкю-ситэ инай*—это глагол в отрицательной форме длительного вида. Отрицание ない присоединено к 1-й основе глагола.

Довольно часто действие или состояние, выраженное деепричастием, связано со следующим сказуемым причинной связью. Такая причинная связь соединяет и эти сказуемые: 高価すぎて普及していない *ко̄касугитэ фӯкю̄-ситэ инай*... «слишком дороги и потому не имеют широкого распространения».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



УПРАЖНЕНИЯ

I. **Найдите в Учебной таблице ключей следующие иероглифы-ключи. Напишите и запомните номер каждого ключа:**

工, 行, 角, 牛, 王, 止, 足, 頁, 門, 飛

II. **Найдите в Иероглифическом ключе БЯРС'а чтение следующих слов, встречавшихся в текстах. Вспомните значения этих слов и проверьте себя по словарю Учебника или по БЯРС'у:**

解決, 問題, 研究, 学問, 特性, 連続,
技術, 工学, 有線, 無線, 直線, 新型,
小型, 必要, 飛行機

III. **Найдите в Иероглифическом ключе БЯРС'а чтение следующих слов, а их значения найдите в словаре Учебника:**

大きい, 小さい, 高い, 低い, 長い,
短い, 遠い, 近い, 重い, 軽い, 新しい

IV. **Прочтите и переведите следующие слова. Проверьте правильность чтения по Иероглифическому ключу, а правильность перевода по словарю Учебника:**

а) слова с иероглифом 最 *сай* **«самый, наиболее»:**

最大, 最小, 最高, 最低, 最長, 最短, 最新

б) слова с иероглифом 超 *тё* **«сверх, ультра»:**

超高圧, 超高速度, 超短波, 超小型,
超遠距離

V. **Переведите два следующих текста. (Чтение дается только для слов в иероглифическом написании.) Значения незнакомых слов найдите в словаре Учебника:**

ТЕКСТ 1

→ エレクトロニクス

エレクトロニクスは電子工学、電子技術などと訳される。電子の応用に関する学問ならびに技術を総称し、それに関する産業をエレクトロニクス産業または電子工業と呼ぶ。範囲は非常に広く、電子管およびその応用、ラジオ、テレビジョン、模写電送、X線管、半導体の応用、計算機などを含んでいる。

СЛОВА

電子工学 *дэнси-ко̄гаку*
電子技術 *дэнси-гидзюцу*
訳する *якусуру*
応用 *о̄ё̄*
関する *кансуру*
学問 *гакумон*
技術 *гидзюцу*
総称する *со̄сё̄-суру*
産業 *сангё̄*
電子工業 *дэнси-ко̄гё̄*
呼ぶ *ёбу*
範囲 *ханъи*
非常に *хидзё̄ни*
広い *хирой*
電子管 *дэнсикан*
模写電送 *мося-дэнсо̄*
X線管 *эккйсу-сэнкан*
半導体 *хандо̄тай*
計算機 *кэйсанки*
含む *фукуму*

ТЕКСТ 2

電子計算機

電子素子を用いた高速自動計算機、略して電算機、コンピュータとも呼ばれる。多数の電子管(真空管)などと電気装置とを組み合わせて、各種の数値計算を自動的に行う計算機械で戦争中に主として航空機や弾道の計算を高速度で確実に行う必要から急速に研究が進められた。一九四五年に第一号が完成され、それに使われている真空管の数が一万八〇〇〇本で掛算に要する時間は一〇〇〇分の五秒である。その後、各研究所、大学などでそれぞれ特色のある電子計算機が製作されている。

СЛОВА

電子計算機 *дэнси-кэйсанки*
電子素子 *дэнси-соси*
用いる *мотииру*
高速自動計算機 *ко̄соку-дзидо̄-кэйсанки*
略する *рякусуру*
電算機 *дэнсанки*
呼ぶ *ёбу*
多数 *тасӯ*
電子管 *дэнсикан*
真空管 *синкӯкан*
電気装置 *дэнки-со̄ти*
組み合わせる *кумиавасэру*
各種 *какусю*
数値計算 *сӯти-кэйсан*
自動的に *дзидо̄тэкини*
行う *оконау*
計算機械 *кэйсан-кикай*
戦争 *сэнсо̄*
...中 ...*тю̄*
主として *сютосйтэ*
航空機 *ко̄кӯки*
弾道 *дандо̄*
計算 *кэйсан*
高速度 *ко̄сокудо*
確実に *какудзицуни*
必要 *хицуё̄*
急速に *кю̄сокуни*
研究 *кэнкю̄*
進める *сусумэру*
年 *нэн*
第一 *дайити*
号 *го̄*
完成する *кансэй-суру*
使われる *цӯкавварэру*
数 *сӯ*
...本 ...*хон*
掛算 *какэдзан*
要する *ё̄суру*
時間 *дзикан*
...分 *бун**
秒 *бё̄*
その後 *соного*
各... *каку*
研究所 *кэнкю̄дзё*
特色 *токусёку*
製作する *сэйсаку-суру*

* 分 *бун* часть (целого). В сочетании с числительным служит также для обозначения знаменателя дроби.

УРОК 17

→

ТЕКСТ 15

電磁波

空間のある点に荷電体があれば、その近くに他の荷電体を持っていくと、吸引あるいは反発力を受ける。このことは荷電体のまわりには電場があるといい表わす。また同様に磁石のまわりには磁場があるという。一般には電場、磁場は独立に存在することなく、あい伴って存在する。これを電磁場という。光、ラジオの電波などの電磁波は、この電磁場の変化が波になって進んでいく現象である。

СЛОВАРЬ

電磁波 *denjiha* электромагнитные волны
空間 *kūkan* пространство
ある(或) некий
点 *ten* точка
荷電体 *kadentai* заряженное (наэлектризованное) тело
近くに *chikaku-ni* близко
他の *tano* другие, прочие
持っていく *motte iku* уносить
吸引 *kyūin* притяжение
あるいは или [же]
反発力 *hanpatsuryoku* сила отталкивания
受ける *ukeru* получать; подвергаться *чему-л.*
まわりに вокруг *чего-л.*
電場 *denjō* электрическое поле
いい表わす *iiarawasu* выражать; высказывать
波 *nami* волна
同様に *dōyōni* так же, таким же образом
磁石 *jishaku* магнит
磁場 *jijō, jiba* магнитное поле
一般に *ippanni* в общем, в целом
独立に *dokuritsuni* самостоятельно, независимо
存在する *sonzai-suru* существовать
あい伴って *aitomonatte* попутно *с чем-л.*, вместе *с чем-л.*
あい伴う *aitomonau* сопутствовать *чему-л.*
光 *hikari* свет
ラジオ (*англ radio*) радио
電波 *denpa**
変化 *henka* перемена, изменение
進む *susumu* двигаться вперед, продвигаться
現象 *genshō* явление

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Глагол ある(有る) «быть» и его омоним, так называемое непредикативное прилагательное, ある(或) «некий, какой-нибудь, один» – чаще всего пишутся каной 空間のある点 *кӯкан-но ару тэн* «некая точка пространства».

2. Первое предложение сложноподчиненное, в котором есть главное и два придаточных предложения в разных формах условного подчинения. Первое придаточное предложение образовано присоединением к 4-й основе глагола ある суффикса ば – あれば «если есть»; второе – 持っていくと *моттэ ику то* «если поднести» – образовано с помощью условно-временного союза と. その近くに他の荷電体を持っていくと *соно тӣкакуни тано кадэнтай-о моттэ ику то* «если к нему приблизить другое заряженное тело» (буквально: «если поднести близко»). Глагол 持っていく *моттэ ику* образован от глагола 持つ *моцу* «держать в руках, иметь при себе» в деепричастной форме в сочетании с глаголом いく «идти». Глагол いく(行く) «идти» и глагол くる(来る) «приходить» образуют с деепричастием некоторых глаголов словосочетания, в которых их знаменательное значение теряется и они становятся только показателями направленности действия: いく *ику* – направление от чего-л., くる *куру* – к чему-л. 持っていく *моттэ ику* «уносить, подносить к чему-л.» (в направлении от себя), 持ってくる *моттэ куру* «приносить, подносить к чему-л.» (в направлении к себе).

3. В главном предложении всего два члена предложения – сказуемое и прямое дополнение к нему, но в русский перевод необходимо ввести подлежащее. Прямое дополнение состоит из двух слов: 吸引あるいは反発力 *кю̄ин аруива хампацурёку*. У первого слова дополнения 吸引 сокращен последний компонент 力 *рёку*, подразумевается 吸引力 *кю̄инрёку* «сила притяжения».

4. Тематическое обстоятельство следующего предложения まわりには переводится «вокруг»; まわり как

существительное значит «окружность, круг», а в форме まわりに с предшествующим ему существительным в качестве определения, это слово значит «вокруг *чего-л.*».

5. Во втором предложении, тоже сложноподчиненном, главное как бы обрамляет подчиненное: このことは ... いい表わす *коно кото ва ... ииаравасу* «это свидетельствует, что...». Такое обрамляющее расположение главного предложения встречается довольно часто при дополнительных предложениях, подчиненных глаголам думания, говорения, письма. Перед такими глаголами と может подчинять себе как отдельное существительное, так и целое дополнительное предложение. В данном дополнительном предложении есть подлежащее с показателем が—電場が *дэндзё̄-га* «электрическое поле», сказуемое ある «имеется» и тематическое обстоятельство 荷電体のまわりには *кадэнтай-но мавари-ни ва* «вокруг заряженного тела».

6. Третье предложение построено так же, как предыдущее, только в главном предложении нет подлежащего.

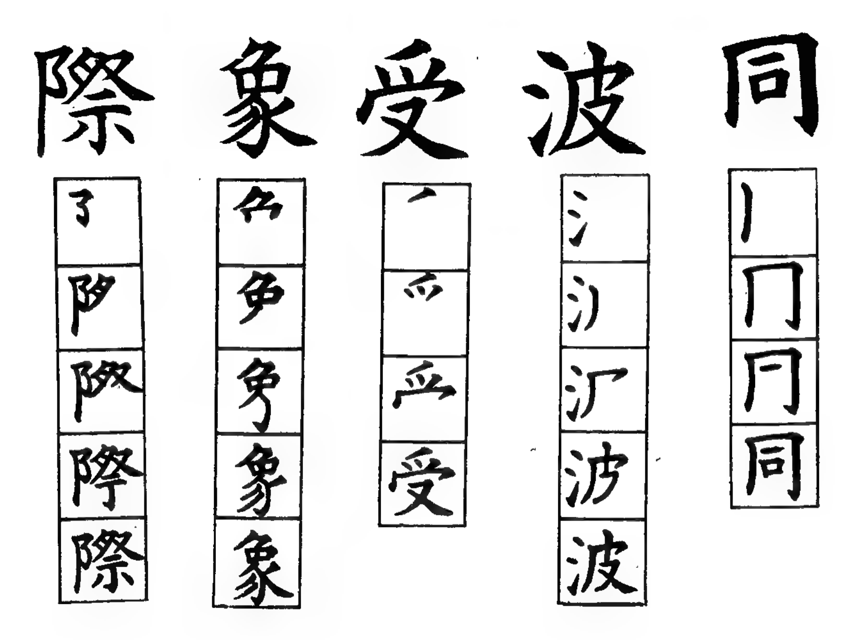
7. В четвертом предложении два сказуемых — первое в отрицательной форме 存在することなく *сондзай-суру кото наку* «не существует». Такая форма отрицания... すること [は] ない дословно значит: «не бывает того, чтобы что-то происходило». Здесь с глаголом 存在する «существовать» эта форма буквально переводится «не бывает того, чтобы существовало». Отрицание ない, которое, как известно, изменяется по типу предикативных прилагательных, стоит в срединной форме сказуемого в соединительной функции なく. Здесь отрицается сказуемое со своим обстоятельством 独立に *докурицуни* «самостоятельно», и этому сказуемому противопоставляется то же сказуемое 存在する *сондзай-суру* в положительном обороте с другим обстоятельством.

8. Структура последнего предложения проста: подлежащее 電磁波は со своей группой и именное сказуемое 現象である... *дэндзиха ва ... гэнсё̄-дэ ару* «электромагнитные волны ... это явление ...». В чем состоит «это явление» объясняет вся группа сказуемого, представляющая собой определительное предложение с подлежащим ...変化が *хэнка-га*, срединным сказуемым 波になって *на-*

ми-ни наттэ и заключительным сказуемым – глаголом 進んでいく *сусундэ ику.*

Глагол なる в срединном сказуемом 波になって – это так называемый глагол-полусвязка. С дополнением в дательном падеже に или в соединительном падеже と глагол なる образует единое сказуемое, так как без дополнения глагол なる почти лишен конкретного значения. Поэтому сказуемым нужно считать 波になって *нами-ни наттэ* «становится волновым», а не просто なって «становится». Заключительное сказуемое 進んでいく *сусундэ ику* представляет собой сочетание глаголов 進む *сусуму* «двигаться вперед, продвигаться» и いく «идти». Глаголы *ику* и *куру* после деепричастной формы некоторых глаголов часто употребляются как вспомогательные для выражения длительности действия и указывают на направленность действия: いく от данного момента, места или лица (о котором идет речь), а くる – к данному моменту, месту, лицу. 進んでいく переводится так же, как глагол 進む, так как в его значении уже имеется выражение направленности «...вперед».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



7 9-87

ТЕКСТ 16

ドップラー効果

音波、光波などを発生する源が観測者に近づいたり遠ざかったりすると、観測者にたいしてはその波の振動数はそれぞれ増加あるいは減少して観測される。この効果は源と観測者の相対速度が大きくなると非常に著しくなる。高速度のジェット機が頭上を通過するとき、振動数の大きい高い音が急に低い音に変わるのは日夜経験していることである。恒星の発する光のスペクトル線が振動数の小さいほうにずれていることから、毎秒数千キロで地球から遠ざかりつつある恒星が多数あることも知られている。

СЛОВАРЬ

ドップラー (*англ* Doppler) Доплер (*фам.*)
効果 *kōka* результат, эффект
音波 *onpa* звуковая волна
光波 *kōha* световая волна
発生する *hassei-suru* возникать
源 *minamoto* источник
観測者 *kansokusha* наблюдатель
近づく *chikazuku* приближаться
遠ざかる *tōzakaru* удаляться
たいして по отношению к ...
波 *nami* волна
振動数 *shindōsū* частота колебаний
それぞれ каждый по-своему (в отдельности)
増加 *zōka* увеличение
あるいは или [же]
減少する *genshō-suru* уменьшать[ся]
観測する *kansoku-suru* производить наблюдения, наблюдать
相対速度 *sōtai-sokudo* относительная скорость
相対 *sōtai* относительность; относительный
速度 *sokudo* скорость
大きい *ōkii* большой
非常に *hijōni**
著しい *ichijirushii* поразительный, замечательный
高速度の *kōsokudono* скоростной
ジェット機 *jettoki* (*англ* jet) реактивный самолет
頭上 *zujō* над головой
通過する *tsūka-suru* проходить

とき время
高い *takai* высокий
音 *oto* звук
急に *kyūni* внезапно
低い *hikui* низкий
変わる *kawaru* превращаться
日夜 *nichiya* днем и ночью, круглые сутки
経験する *keiken-suru* проводить опыты; испытывать
恒星 *kōsei* неподвижные звезды
発する *hassuru* излучать
スペクトル線 *supekutoru-sen* (*англ* spectrum) спектральная линия, линия спектра
小さい *chiisai* маленький
ほう(方) сторона
ずれる сдвигаться; смещаться
毎秒 *maibyō* каждая секунда
数千 *sūsen* несколько тысяч
キロ *сокр.* километр
地球 *chikyū* земной шар; Земля
多数 *tasū* множество
知る *shiru* знать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Читая первое предложение, находим подлежащее 源が *минамото-га*. Сказуемое этого предложения выражено двумя глаголами в форме многократного вида: 近づいたり遠ざかったりする *тӣкадзуйтари тōдзакаттари-суру*. Напомним, что глаголы, стоящие в форме многократного вида, обозначают повторяющиеся или чередующиеся действия, а суффикс たり присоединяется ко 2-й основе глаголов. При этом у глаголов 1-го спряжения происходят такие же фонетические изменения корня, как и при образовании формы прошедшего времени. Глаголы в форме многократного вида спрягаются только с помощью глагола する, который в этом случае играет роль вспомогательного глагола и теряет собственное значение «делать».

2. С помощью условно-временного союза と после глагола する в 3-й основе すると образуется условно-временное придаточное предложение, перевод которого можно начать со слов «когда» или «если».

3. В главном предложении надо обратить внимание на сказуемое с его обстоятельствами: 増加あるいは減少して観測される *дзōка аруива гэнсё̄-ситэ кансоку-сарэру*. Здесь при слове 増加 опущен глагольный формант して, следовательно, в буквальном переводе было бы: «наблюдается, увеличившись или уменьшившись». Разумеется, в

русском переводе следует перестроить все предложение, при этом нужно вынести вперед обстоятельство, стоящее в тексте раньше подлежащего главного предложения.

4. Во втором сложноподчиненном предложении придаточное подчинено главному посредством того же условно-временного союза と, но оно находится в середине главного предложения. この効果は *коно ко̄ка ва* ... – подлежащее главного предложения, ... 非常に著しくなる *хидзёни итидзирусику нару* – сказуемое. В переводе получим: «этот эффект становится весьма заметным (поразительным), когда ...».

5. Сказуемые придаточного и главного предложений выражены предикативными прилагательными 大きい *о̄кий* «большой» и 著しい *итидзирусий* «поразительный» в сочетании с глаголом なる «становиться, делаться *кем-л.* или *чем-л.*». Подчиняясь глаголу なる, предикативные прилагательные принимают наречную форму, т.е. изменяют окончание い на く: 大きくなる «стать больше, увеличиться»; 著しくなる «стать заметным, поразительным». Перевод этого предложения лучше начать с придаточного: «когда относительная скорость между источником ... и ...».

6. Придаточное предложение времени в следующем сложноподчиненном предложении образовано с помощью союзного слова とき (時) «время». Присоединяясь к 3-й основе глагола, оно показывает, что действие, выраженное глаголом, протекает одновременно или параллельно с действием, выраженным сказуемым главного предложения. とき в значении союзного слова «когда» пишется обычно каной, а не иероглифом. Но следует помнить, что слово とき – это прежде всего существительное и потому после него могут ставиться падежные показатели и различные частицы. ...ジェット機が頭上を通過するとき ... *дзеттоки-га дзӯдзё-о цӯка-суру токи* «когда ... реактивный самолет проносится (проходит) над головой». 頭上を – дополнение в винительном падеже, указывающее место, по которому проходит движение.

7. 頭上 *дзӯдзё* «над головой; наверху; в небе» – именное наречие, однако, сохраняя наречное значение, оно

склоняется как существительное: 頭上に落ちる *дзӯдзё-ни отиру* «падать на голову», 頭上の *дзӯдзё-но* «над головой; наверху» и т. п.

8. За придаточным предложением времени следует главное предложение, в котором 音が *ото-га* «звук» — подлежащее, 変わる *кавару* «превращается» — сказуемое.

Условно переводим: «Когда происходит *то-то, такой-то* звук превращается в *такой-то* звук». Но, дочитав предложение до сказуемого 変わる, мы видим, что все предыдущее сложноподчиненное предложение субстантивировано и превращено в подлежащее ... ... 変わるのは. Сказуемым к нему является: 日夜経験していることである *нития-кэйкэн-ситэ иру кото-дэ ару,* т. е. буквально: «(это) дело проверяется на опыте круглосуточно». Перевод предложения такой структуры лучше начинать с конца: «повседневный опыт подтверждает, что ...», а закончить можно переводом сказуемого 変わる *кавару* и потом добавить «..., что подтверждается повседневным опытом».

9. В последнем предложении переводим группу подлежащего ... スペクトル線が и группу сказуемого, с которым оно согласуется ... ほう(方)にずれている «... спектральные линии смещаются в область ...». Однако все это предложение субстантивировано частицей こと и поставлено в исходном падеже как дополнение к конечному сказуемому 知られている *сирарэтэ иру* «известно *что?*». Это *что?* видно из всего предыдущего предложения, стоящего в исходном падеже (…ことから). С этого предложения и следует начать перевод: «из того, что спектральные линии ...», затем перевести сказуемое и в конце уже перевести «*что же* известно»: ... ことも, а も, как уже говорилось, может вытеснять суффикс подлежащего が.

10. 多数 *тасӯ* «множество» — в японском языке это существительное, которое в данном предложении является обстоятельством. В русском же переводе «множество» служит подлежащим и поэтому 恒星が多数ある *кōсэй-га тасӯ ару* следует перевести: «существует множество звезд, ...».

ТЕКСТ 17

量子力学

→

量子力学は原子、分子、素粒子といったニュートン力学では取り扱いえない微粒子の世界に通用する法則を述べたもので、プランクのエネルギー量子の発見以後一九二五年までに、ハイゼンベルグ、シュレーディンガーらにより基礎的体系が完成された。基礎とする方程式が物質の波動としての性質を表わしているところから、波動力学ともいわれるが根本概念として抽象的な、数学的表現を用いているので直接的理解はむずかしい。しかし物理学の原子論的立場に立つ研究はすべて量子力学を用いて進められなければならない。

СЛОВАРЬ

量子力学 *ryōshi-rikigaku* квантовая механика
 量子 *ryōshi* квант
 力学 *rikigaku* динамика (*раздел механики*)
原子 *genshi* атом
分子 *bunshi* молекула
素粒子 *soryūshi* элементарная частица

ニュートン (*англ* Newton) Ньютон
取り扱う *toriatsukau* обращаться *с чем-л.*; трактовать (*вопрос и т.п.*)
微粒子 *biryūshi* микрочастица
世界 *sekai* мир
通用する *tsūyō-suru* иметь хождение, употребляться
法則 *hōsoku* закон, правило
述べる *noberu* излагать, выражать
プランク (*нем* Planck) Планк
エネルギー энергия
発見 *hakken* открытие, изобретение
以後 *igo* со времени *чего-л.*, после *чего-л.*
年 *nen* год
まで до
ハイゼンベルグ (*нем* Heisenberg) Гейзенберг
シュレーディンガー (*нем* Schrödinger) Шрёдингер
基礎的 *kisoteki* основной, фундаментальный

体系 *taikei* система
完成する *kansei-suru* завершаться
基礎 *kiso* основа, базис
方程式 *hōteishiki* *мат* уравнение
物質 *busshitsu* вещество
波動 *hadō* волновое движение
性質 *seishitsu* свойство, качество
表わす *arawasu* проявлять, обнаруживать
ところ место
波動力学 *hadō-rikigaku* волновая механика
根本概念 *konpon-gainen* основная концепция
根本 *konpon* основа, основание
概念 *gainen* общее понятие
抽象的な *chūshōtekina* абстрактный
抽象 *chūshō* абстракция
数学的 *sūgakuteki* математический
数学 *sūgaku* математика
表現 *hyōgen* выражение, проявление
用いる *mochiiru**
直接的 *chokusetsuteki* непосредственный, прямой
理解 *rikai* понимание
むずかしい трудный
しかし но, однако
物理学 *butsurigaku* физика
原子論 *genshiron* атомистическая теория, атомистика
立場 *tachiba* позиция, точка зрения
立つ *tatsu* стоять
研究 *kenkyū* изучение, исследование
すべて все, всё
進める *susumeru* двигать вперед, продвигать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом предложении сказуемым к 量子力学は *рёси-рикигаку ва* «квантовая механика» не может быть ни глагол といった, ни глагол 取り扱いえない *ториацўкаиэнай*, потому что они стоят в определительной позиции к последующим существительным, следовательно сказуемым к подлежащему *рёси-рикигаку ва* является もので (もの заменяет слово 学 *гаку* «наука») с глагольным определением к нему 述べた. В переводе получим: «квантовая механика» является наукой, изложившей ... ...» *что?* Прямое дополнение со своей группой отвечает на этот вопрос. 微粒子の世界に通用する法測を *бирюси-но сэкай-*

-ни цуё-суру хōсоку-о, а перед *бирю̄си-но сэкай* «мир микрочастиц» имеется глагольное определение со своим обстоятельством.

2. Разберем ближайшее к *бирю̄си-но сэкай* определительное предложение: ニュートン力学では取り扱いえない *Нӯтон-рикигаку-дэ ва ториацӯкаиэнай.* Прежде всего нужно рассмотреть форму сложного глагола 取り扱いえる *ториацӯкаиэру.* Это глагол 取り扱う *ториацӯкау* «иметь дело *с чем-л.,* рассматривать (*вопрос и т.п.*)» в сочетании с глаголом える(得る) *эру* «мочь». Присоединяясь ко 2-й основе любого глагола, *эру* лексически образует форму выражения возможности действия. 取り扱いえる *ториацӯкаиэру* значит «может иметь дело, может рассматривать[ся]». В рассматриваемом нами предложении глагол стоит в отрицательной форме 取り扱いえない (отрицание *най* присоединяется к 1-й основе глагола える－え «не может рассматриваться». *Нӯтон-рикигаку-дэ ва ториацӯкаиэнай* «не могла рассматриваться Ньютоновской механикой». Есть еще другое определение, состоящее из нескольких слов, которое по смыслу также относится к словам 微粒子の世界 *бирю̄си-но сэкай.* Это: 原子, 分子, 素粒子といった *гэнси, бунси, сорю̄си-то итта* «так называемые атомы, молекулы, элементарные частицы» (глагольное определение в форме прошедшего времени указывает на предшествование действия или обозначает действие конечного сказуемого придаточного определительного предложения).

3. Во второй части первого предложения имеются свои подлежащее и сказуемое в страдательном залоге ...基礎的体系が完成された *кисотэки тайкэй-га кансэй-сарэта* «основополагающая система была завершена ...» *кем?* Послелог により при сказуемом в страдательном залоге указывает на то, что это дополнение субъекта: ハイゼンベルグ, シュレーディンガーらにより «Гейзенбергом и Шрёдингером».

4. После указания фамилий следует еще не встречавшийся нам суффикс ら *ра.* После местоимений и реже после нарицательных существительных *ра* является суффиксом множественного числа: これら «эти», それら «эти, те» Однако после имен ら означает «такой-то и другие».

5. 一九二五年までに *иссэн-кухяку-нидзю̄-го нэн мадэ-ни*, где までに форма двойного падежа, употребляющаяся только при указании времени в значении «к такому-то году (дню, часу и т.п.)».

6. Поскольку обстоятельство времени ... までに и дополнение субъекта ... により находятся перед подлежащим, с них и надо начать перевод второй части предложения, а затем перейти к переводу сказуемого и подлежащего.

7. Второе предложение сложносочиненное. Прочтем его до союза が после сказуемого. 波動力学ともいわれるが *хадо̄-рикигаку-то мо иварэру га* «называется также волновой механикой». Нетрудно догадаться, что здесь подлежащее подразумевается: 量子力学 «квантовая механика».

8. 表わしているところから *аравасйтэ иру токоро кара*. Здесь слово ところ «место» — служебное слово, выполняющее функцию, сходную с функцией слова こと. から — суффикс исходного падежа, но в причинном значении. Всю эту часть предложения переводим: «оттого (потому), что выявляет ...». Определение 基礎とする *кисо-то суру* можно перевести одним словом «основополагающие».

9. Вторая часть предложения после союза が ясна по структуре. Впереди — причинное предложение, оформленное причинным союзом ので, затем следует 直接的理解はむずかしい *тёкўсэцутэки рикай ва мудзукасий* «непосредственное понимание трудно». *Почему?* На это и отвечает причинное предложение со сказуемым 用いている *мотиитэ иру*.

10. В последнем предложении следует обратить внимание на словосочетание 原子論的立場 *гэнсиронтэки-татиба*. Слово 立場 *татиба* (иероглифы в этом слове читаются по куну) имеет определение *гэнсиронтэки*. Существительное *гэнсирон* присоединением к нему суффикса 的 превращается в прилагательное, но перевести его на русский язык прилагательным невозможно, поэтому при переводе нужно исходить из смысла всего предложения. В предложении имеется слово すべて «все; всё». Это количественное наречие, которое служит обстоятельством при сказуемом, но по смыслу относится к предыдущему существительному

研究 *кэнкю̄* «исследование» — «все исследования».

11. Последнее предложение сложноподчиненное. Заключительное сказуемое его 進められなければならない стоит в страдательном залоге в новой для нас форме долженствования.

Эта форма долженствования образуется путем сочетания отрицательной формы условного наклонения основного глагола ... なければ, которая присоединяется к 1-й основе глагола, и отрицательной формы изъявительного наклонения глагола なる «становиться, получаться» ならない:なければ+ならない *накэрэба наранай.* Эта устойчивая грамматическая конструкция выражает долженствование и переводится: «должен, нужно, необходимо». Например:

読む *ёму* «читать» — 読まなければならない должен читать

いう *йу* «говорить» — いわなければならない должен сказать

見る *миру* «видеть» — 見なければならない должен видеть

する «делать» — しなければならない должен делать.

В тексте глагол 進める *сусумэру* «двигать вперед» и стоит в этой форме долженствования в страдательном залоге, поэтому 1-я основа его будет 進められ *сусумэрарэ* к которой и присоединяется なければならない — 進められなければならない — *сусумэрарэнакэрэба наранай* «должен быть продвинутым вперед». Разумеется, такой буквальный перевод не нужен, все предложение необходимо правильно построить по-русски.

ТЕКСТ 18

熱力学

熱力学とは熱と力学的仕事の関係を論じる物理学をいう一九世紀は蒸気機関の時代であった。その際もっとも効率のよい機関を作ること、すなわち、熱をなるべく多くの仕事に変えることがたいせつな問題であった。これに初めて解答を与えたのは、フランスの砲兵士官カルノーであった。「熱機関の効率はボイラーと複水器の温度だけで決まる」というのがその答えである。カルノーの理論はのちクラウジウス、ケルビンらの手で一般化され熱力学の第二法則「他と物質やエネルギーのやりとりをしない体係ではエントロピーが減ることはない」という形にまとめられた。これは自然界に起こる変化の方向を支配するもので、熱力学でいちばんたいせつな法則である。しかしカルノーらは、熱が一種の物質であるという誤った考えをもっていた。ドイツの医者マイヤーは、熱はエネルギーの一種と考え、それはジュールにより実験的に証明されたが、のち熱力学の第一法則として定式化された。熱力学はこの二つの法則を基本とし、主として古典力学の方法を手本として熱現象を解明する。これが力学という名の由来である。その点で純粋に現象論の立場にとどまる。これに比べて、熱力学の法則を、粒子の法則から導きだそうとする立場の理論を統計熱力学といい、ボルツマンおよびギッブスの手で建設されたが、今日でもまだ多くの問題を残している。

СЛОВАРЬ

熱力学 *нэцурикигаку* термодинамика
熱 *нэцу* тепло; теплота; термо-
力学的 *рикигакӯтэки* динамический; механический
仕事 *сигото* работа
関係 *канкэй* отношение; связь
論じる(ずる) *рондзиру* (*рондзуру*) рассматривать, трактовать
物理学 *буццуригаку* физика
いう называть
世紀 *сэйки* век, столетие
蒸気機関 *дзёки-кйкан* паровая машина
蒸気 *дзёки* пар
機関 *кйкан* машина; мотор, двигатель
時代 *дзидай* эпоха; период
その際 *соно сай* в это время
もっとも самый, наиболее
効率のよい *ко̄рицу-но ёй* эффективный; продуктивный
効率 *ко̄рицу* коэффициент полезного действия; эффективность
よい хороший
作る *цӯкуру* делать, изготовлять, создавать
すなわち а именно; иначе говоря
なるべく насколько возможно, по возможности
多くの *о̄куно* много
変える *каэру**
たいせつな важный
問題 *мондай* проблема, вопрос
初めて *хадзимэтэ* впервые
解答 *кайто̄* ответ
与える *атаэру* давать
フランス Франция
砲兵士官 *хо̄хэй-сикан* офицер артиллерии
砲兵 *хо̄хэй* артиллерия
士官 *сикан* офицер
カルノー (*фр* Carnot) Карно́
熱機関 *нэцӯкйкан* тепловой двигатель
ボイラー (*англ* boiler) [паровой] котел
複水器 *фӯкусуйки* конденсатор (*пара*)
温度 *ондо* температура
だけ только
決まる *кимару* решаться; быть решенным
答え *котаэ* ответ
理論 *рирон* теория
のち потом, позднее
クラウジウス (*нем* Clausius) Клаузиус
ケルビン (*англ* Kelvin) Кельвин
手 *тэ* рука
手で *тэ-дэ* руками; трудом
一般化する *иппанка-суру* обобщать

第二 *дайни* второй
法則 *хōсоку* закон, правило
他 *та* другой
物質 *буссицу* материя
エネルギー энергия
やりとり обмен
体系 *тайкэй* система
エントロピー (*англ* entropy) энтропия
減る *хэру* уменьшаться
形 *ката*[*ти*] форма, вид
まとめる придавать нужную форму
自然界 *сидзэнкай* мир природы
起こる *окору* возникать; случаться, происходить
変化 *хэнка**
方向 *хōкō**
支配する *сихай-суру* управлять
いちばん самый
たいせつな важный
しかし однако
一種 *иссю* род; сорт
誤る *аямару* ошибаться
考え *кангаэ* мысль; идея
もつ иметь
ドイツ Германия
医者 *ися* врач
マイヤー (*нем* Mayer) Майер
ジュール (*англ* Joule) Джоуль
実験的に *дзиккэнтэкини* экспериментально, на опыте
証明する *сёмэй-суру* доказывать; подтверждать

第一 *дайити* первый
定式化する *тэйсикика-суру* сформулировать
二つ *фўтацу* два
基本とする *кйхон-то суру* основываться, базироваться
主として *сютосйтэ* главным образом
古典力学 *котэн-рикигаку* классическая механика
古典 *котэн* классический
方法 *хōхō* способ, метод
手本 *тэхон* образец
熱現象 *нэцугэнсё̄* тепловые явления
解明する *каймэй-суру* разъяснять
名 *на* название
由来 *юрай* происхождение
点 *тэн* пункт; момент
純粋に *дзюнсуйни* чисто, подлинно
現象論 *гэнсёрон филос* феноменализм
立場 *татиба* позиция, точка зрения
とどまる оставаться
比べる *курабэру* сравнивать
粒子 *гэнси* частица
導きだす *митибикидасу* выводить
統計熱力学 *тōкэй-нэцурикигаку* статистическая термодинамика
統計 *тōкэй* статистика
ボルツマン (*нем* Boltzmann) Больцман

および также, и

ギッブス (*англ* Gibbs) Гиббс

建設する *кэнсэцу-суру* строить; созидать

今日 *коннити* сегодня; [в] настоящее время

まだ [все] еще

残す *нокосу* оставлять

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Первое предложение по своей структуре не представляет трудностей для перевода, так как предложения такого типа уже встречались нам неоднократно. Однако следует обратить внимание на слово 力学的 *рикигакутэки* «механический». Это слово, как и уже знакомые нам слова 電気的 *дэнкитэки* «электрический», 技術的 *гидзюцутэки* «технический», относится к разряду именных прилагательных, образующихся от основ существительных (главным образом канго) с помощью суффикса 的 *тэки*. В определительной функции они часто принимают окончание な или の, а с окончанием に превращаются в наречия, выступая в функции обстоятельства.

2. Следует обратить также внимание на глагол 論じる. Он образован от одиночного иероглифа 論 *рон* «аргумент, довод» путем присоединения к нему оглаголивающего форманта する, но при чтении подобных глаголов звук «с» в слове *суру* часто озвончается и *суру* произносится как *дзуру*. Инфинитив таких глаголов может иметь две формы, например: 論じる, 論ずる *рондзиру, рондзуру* «трактовать»; 生じる, 生ずる *сёдзиру, сёдзуру* «порождать, вызывать».

Глаголы じる и ずる спрягаются, т.е. изменяются по основам, следующим образом:

	じる	ずる
1-я основа	じ	じ
2-я основа	じ	じ
3-я основа	じる	ずる
4-я основа	じれ	ずれ

3. Рассмотрим второе предложение. В нем имеется субстантивизированный глагол 作ること *цукуру кото*, за которым следует слово すなわち «то есть; другими словами» и объяснение "какими именно другими словами", заканчивающееся словосочетанием 変えることが *каэру кото-га*. Следовательно, подлежащим служат два субстантивизированных глагола со своими группами ...作ること и ...変えることが. Сказуемым этого предложения является たいせつな問題であった *тайсэцуна мондай-дэ атта* «было важной проблемой» или «было важным вопросом». Слово 多くの «много» — определительная форма предикативного прилагательного 多い *ō̄й*.

4. Третье предложение построено по схеме, нам до сих пор не встречавшейся. Если в обычном повествовательном предложении говорится о действии *кого-л.* или *чего-л.*, существительное, обозначающее это действующее лицо или предмет, является подлежащим, а глагол, обозначающий действие, сказуемым. Возьмем простой пример: 兄はきのう帰った *ани ва кинō каэтта* «мой брат вчера вернулся». Ранее уже говорилось, что, если необходимо подчеркнуть подлежащее, оформленное частицей は, т.е. перенести на него предикативное ударение, частицу は надо убрать и после подлежащего поставить суффикс が. Есть и еще более сильный прием переноса предикативного ударения на подлежащее. Нужно перестроить предложение таким образом, чтобы возможное подлежащее оказалось в конце предложения и на него падало предикативное ударение. По-русски это сделать легко, нужно просто переставить слова: «вчера вернулся брат». По-японски же слово 兄 *ани* надо и грамматически сделать сказуемым — ведь только оно может стоять в конце предложения, и, следовательно, 帰った *каэтта* надо сделать подлежащим: きのう帰ったのは兄だ *кинō каэтта но ва ани да*, что буквально значит «вернувшийся вчера — мой брат», но по смыслу это соответствует фразе «вчера вернулся мой брат» (だ вариант связки です).

Вот так и построено третье предложение нашего текста, подлежащим которого является 解答を与えたのは

кайтō-о атаэта но ва, а сказуемым – カルノーであった.

Перевод слов 解答を与えた зависит от перевода слова 問題 в предыдущем предложении: если его перевести словом «проблема», то по-русски и здесь нужно сказать «разрешил эту проблему ...», если оно было переведено словом «вопрос», то и здесь будет: «ответ на этот вопрос дал», или «ответил на этот вопрос ...».

5. В следующем, четвертом предложении слова, взятые в кавычки вместе с というのが, являются подлежащим, а 答えである *котаэ-дэ ару* – сказуемым. Подлежащее оформлено суффиксом が, поэтому перевод предложения надо начать со сказуемого, что проще всего сделать в такой форме: «Вот этот ответ ...».

6. Пятое предложение ясно по структуре: カルノーの理論は ... *карунō-но рирон ва* ...一般化され熱力学の第二法則 *иппанка-сарэ нэцурикигаку-но дайни хōсоку* という形にまとめられた *то йу катати-ни матомэрарэта* «теория Карно ... была обобщена и приняла форму второго закона термодинамики ...». В предложении, взятом в кавычки, отрицание выражено в сказуемом оборотом 減ることはない *хэру кото ва най*, что надо перевести просто «не уменьшается».

7. 第二 *дайни* «второй». Это порядковое числительное, которое образуется присоединением префикса *дай* к числительным-канго. Порядковые числительные могут примыкать к существительному-канго и могут, выступая определением, принимать показатель родительного падежа の. (Порядковые числительные до десяти могут быть образованы и суффиксом 目 *мэ* при японском числительном, например: «второй» 二つ目の *фўтацумэно*).

8. В шестом предложении подлежащее これは «это» имеет два сказуемых. Первое сказуемое – глагольное: 支配する *сихай-суру* «управлять», которому с помощью частицы もの со связкой в срединной форме で придана форма именного сказуемого.

Второе, конечное сказуемое, – именное 法則である *хō-соку-дэ ару* «это ... закон». Первому сказуемому подчинено прямое дополнение со своей группой, второму – определение, а определению подчиняется обстоятельство.

9. В следующем, сложноподчиненном предложении надо обратить внимание на придаточное определительное предложение 熱が一種の物質であるという *нэцу-га иссюно буссицу-дэ ару то йу*, подчиненное словам 誤つた考え *аяматта кангаэ* «ошибочное представление».

10. Восьмое предложение можно расчленить так: マイヤーは...と考え...それは...証明された...定式化された *майя̄ ва ... то кангаэ ... сорэ ва ... сё̆мэй-сарэта тэйсикика-сарэта.* Следует обратить внимание на то, что в предложении, подчиненном глаголу 考え в сказуемом 一種, опущена связка; такое опущение связки возможно только при подчинении глаголам говорения, думания, письма. ジュールにより — дополнение субъекта при глаголе в форме страдательного залога 証明された «было подтверждено».

11. В девятом предложении имеется подлежащее 熱力学は и несколько глаголов する с дополнениями: 基本とし *кихон-то си*, 手本として *тэхон-то сйтэ* и конечное сказуемое 解明する *каймэй-суру*. Ясно, что «термодинамика разъясняет *что-то*, беря за образец *что-то*». Вопрос в том, является ли *кихон-то си* первым сказуемым или обстоятельством, как и 手本として? Сама однотипность слов *кихон-то си* и *тэхон-то сйтэ* говорит о том, что правильно второе предположение «термодинамика разъясняет..., основываясь на... (*буквально* беря за основу *что-то*) и беря за образец *что-то*».

12. В следующем предложении подлежащее これが при именном сказуемом 由来である *юрай-дэ ару*, что можно перевести: «вот причина ...» или «вот почему ...». В книжном стиле лучше сказать «это и есть причина ...». 力学という名 *рикигаку то йу на* «название динамика...»; という здесь служит для сочетания существительного с так называемым приложением.

13. Последнее предложение сложносочиненное. Первая его часть, заканчивающаяся словом といい «называют» – неопределенно-личная, вторая – слитное предложение, причем подлежащее в нем подразумевается, но в русском переводе его следует ввести.

14. Сложный глагол 導きだす *митибикидасу* стоит в

незнакомой нам форме глагола 導きだそう *митибикидасō.* Эта форма глагола носит название вероятностного будущего времени. У глаголов первого спряжения она образуется посредством изменения окончания глагола «у» на долгое «ō»: だす *дасу*–だそう *дасō.* У глаголов 2-го спряжения – образуется присоединением окончания よう *ё̄* к 1-й основе глагола: 上げ *агэ*–上げよう *агэё̄.* Эта форма будущего времени во многих учебниках называется пятой основой глаголов.

Форма будущего времени в сочетании с とする образует устойчивую грамматическую конструкцию в значении намерения совершить действие: 導きだそうとする «хотеть вывести; стремиться вывести».

УПРАЖНЕНИЯ

I. Определите ключ следующих иероглифов и найдите их в Учебном словаре:

的, 事, 率, 初, 際, 答, 与, 砲, 兵, 引, 建, 残, 受, 進

II. Найдите следующие иероглифы в Учебном словаре и напишите в русской транскрипции и ромадзи их чтение по óну и кýну:

与, 事, 引, 受, 進, 初, 残, 取, 答, 場, 合, 生

III. Найдите в Иероглифическом ключе БЯРС'а следующие слова, встречавшиеся в текстах, и проверьте их значения по словарю Учебника:

砲兵, 仕事, 効率, 解答, 建設, 観測, 増加, 以後,
基礎, 進歩, 温度, 応用, 金属

IV. Прочтите и переведите названия следующих наук, воспользовавшись имеющимся у вас иероглифическим словарем:

а) 学 *гаку* **«наука»; суффикс названий наук:**

物理学, 化学, 有機化学, 無機化学, 物理化学,
原子物理学, 生物学, 医学, 数学, 高等数学,
力学, 水力学, 量子電気力学

б) 工学 *ко̄гаку* «технические науки; техника»; суффикс названий технических наук:

電気工学, 電子工学, 機械工学, 航空工学.

V. Переведите текст. (Чтение дается только для слов в иероглифическом написании.) Значения незнакомых слов найдите в словаре Учебника:

→ エネルギー

モーターに電流を通じればモーターは回転する。すなわち電気はモーターを回転させるという仕事をする能力を持っているわけである。この仕事をする能力をエネルギーという。エネルギーにはこのほか機械的エネルギー、光のエネルギー、熱のエネルギーなどがあり、お互いに変わることはできるがけっして創生しまた消滅することはない。

СЛОВА

電流 *дэнрю̄*
通じる *цӯдзиру*
回転する *кайтэн-суру*
仕事 *сигото*
能力 *но̄рёку*
持つ *моцу*
機械的 *кикайтэки*
光 *хикари*
熱 *нэцу*
お互いに *о-тагайни*
変わる *кавару*
創生する *со̄сэй-суру*
消滅する *сё̄мэцу-суру*

VI. Переведите текст. Чтение незнакомых слов найдите в Иероглифическом ключе БЯРС'а, а их значения – в словаре Учебника:

→ 光速度

光速度は真空中を光などの電磁波が伝わる速さで、だいたい一秒間に三十万キロの速さである。アインシュタインにより建設された相対性理論ではこの光速度はきわめて重要な意味を持っていて、あらゆる物体の速度はこの光速度を越えることはできないとされる。

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



УРОК 18

ТЕКСТ 19

分子、原子、元素

分子とは一つの物質がその特徴を失うことなしに存在することのできる最小の単位である。たとえば一合の水はそれを半分にわけ、またさらにそれを半分にわけるという操作を繰り返しても、初めのうちは水であることの特性は失われないが、この操作をおよそ八十回ほど繰り返すと水の分子の段階に到達するので、したがってそれ以上の分割を行なうと水としての性質は失われてしまう。分子の概念は一千八百十一年アヴォガドロによって初めて導入された。しかしその当時は一つの仮説にすぎなかったのであるが、今日では分子は科学的に実在するということができる。電子顕微鏡を用いれば大きなタンパク分子は直接見ることができるし、また電気的あるいは光学的方法を用いれば、小さな分子の大きさやその形までも決定することができる。原子は物質の基本的な構成要素であるもともと恒常不変な要素と考えられてきたものであるが、十九世紀から二十世紀にかけてさらに原子核、電子などの微細な粒子から構成されていることが明らかにされた。原子の種類(この原子の属する種名を元素という)は自然界には百四種しかないが分子はその組み合わせで種類は無数に存在する。たとえば水の分子は水素原子二個、酸素一個よりなり、分子式H_2Oで表わされる。また金属その他の結晶体では原子が巨視的な範囲で整然と並び、分子というような構成単位で考えられないようなものもある。

СЛОВАРЬ

分子 *бунси* молекула
原子 *гэнси* атом
元素 *гэнсо* элемент
物質 *буссицу* вещество, материя
特徴 *токутё̄* [отличительная] особенность, признак
失う *усинау* терять, лишаться
なしに без
存在する *сондзай-суру* существовать
最小の *сайсё̄но* наименьший, самый малый
単位 *танъи* единица (*измерений*)
合 *гō мера емкости = 0,18 л.*
水 *мидзу* вода
半分 *хамбун* половина
わける разделять
操作 *сōса* действие, операция
繰り返す *курикаэсу* повторять[ся]
初めのうち *хадзимэ-но ути* в начале
特性 *токӯсэй* особенность
およそ приблизительно, около
回 *...кай в сочет. с числительным* ...раз
ほど около, примерно
段階 *данкай* стадия; ступень
到達する *тōтацу-суру* достигать
したがって следовательно, поэтому
以上 *идзё̄* свыше, сверх
分割 *бункацу* разделение
行う *оконау* делать, совершать
性質 *сэйсицу* свойство, качество, характер
概念 *гайнэн* общее понятие, общее представление
初めて *хадзимэтэ* впервые
導入する *дōню̄-суру* вводить [в употребление]
当時 *тōдзи* в то время; в момент *чего-л.*
仮説 *касэцу* гипотеза, предположение
すぎない *в конце предл.* [всего] только, не более чем
今日 *коннити* сегодня, в настоящее время
科学的に *кагакутэкини* научно
実在する *дзицудзай-суру* [реально] существовать, быть
電子顕微鏡 *дэнси-кэмбикё̄* электронный микроскоп
用いる *мотииру**
大きな *ōкина* большой
タンパク белок
直接 *тёкӯсэцу* прямо, непосредственно
見る *миру* видеть, смотреть
電気的 *дэнкитэки* электрический
光学的 *кōгакутэки* оптический
光学 *кōгаку* оптика
方法 *хōхō* способ, метод
小さな *тӣсана* маленький
大きさ *ōкиса* величина
形 *ката, катати* форма, вид

決定する *кэттэй-суру* решать, определять

基本的な *кйхонтэкина* основной

構成要素 *кōсэй-ё̄со* структурный элемент

構成 *кōсэй* состав; структура

要素 *ё̄со* важный элемент

もともと с самого начала, искони

恒常不変な *кōдзё̄-фухэнна* постоянный и неизменный

恒常 *кōдзё̄* постоянный

不変な *фухэнна* неизменный, постоянный

考える *кангаэру* думать, считать

世紀 *сэйки* век

原子核 *гэнсйкаку* атомное ядро

電子 *дэнси* электрон

徴細な *бисайна* мельчайший, крошечный

粒子 *рю̄си* [микро] частица

明らかに *акиракани* ясно, очевидно

種類 *сюруй* вид; род

属する *дзокӯсуру* принадлежать

種名 *сюмэй* название вида

自然界 *сидзэнкай* мир природы

...しか *частица с отриц.* только, всего только

組み合わせ *кумиавасэ* сочетание, подбор; комбинация

無数に *мусӯни* без числа, в несчетном количестве

水素原子 *суйсо-гэнси* атом водорода

水素 *суйсо* водород

酸素 *сансо* кислород

個 *ко счетн. суф.* широкого применения

分子式 *бунсисйки* молекулярная формула

表わす *аравасу* выражать

金属 *киндзоку* металл

他の *тано* другие

結晶体 *кэссё̄тай* кристаллическое тело, кристалл

巨視的な *кёсйтэкина* макроскопический

範囲 *ханъи* сфера, область

整然と *сэйдзэнто* в порядке; в системе

並ぶ *нарабу* стоять в ряд; выстраиваться

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом предложении два подлежащих. Первое — 分子とは *бунси-то ва* «молекула». Мы уже знаем, что とは стоит при подлежащем, когда оно служит предметом пояснения.

2. Второе подлежащее — 一つの物質が *хйтоцуно буссицу-га*, что буквально значит «одно вещество», но здесь числи-

тельное «один» обозначает не количество, а имеет значение неопределенности, подобно неопределенному артиклю в английском и других европейских языках, и на русский язык не переводится. В этом же тексте есть еще один пример такого употребления числительного 一つ *хйтоцу* «один». 一つの仮説 *хйтоцуно касэцу* «гипотеза».

3. Сказуемым к первому подлежащему 分子とは может быть только последнее слово предложения ... 単位である *танъи-дэ ару.* ... 分子とは ... 単位である «молекула ... это единица ...».

4. Глагол 存在する *сондзай-суру* употреблен в форме выражения возможности действия 存在することのできる «может существовать». Глагол стоит в определительной позиции к именному сказуемому 単位である и указывает, что он вместе с подчиненным ему глаголом *усинау* «терять» в форме 失うことなしに *усинау кото насини* «без того, чтобы терять; не теряя» является сказуемым ко второму подлежащему 一つの物質が *хйтоцу-но буссицу-га.* Таким образом, налицо придаточное определительное предложение, стоящее в середине главного предложения: *бунси-то ва* ... ... *танъи-дэ ару.* Определительное предложение перевести нетрудно, но надо подумать, как по-русски подчинить его слову *танъи.*

5. В начале второго предложения обратим внимание на слово 水は *мидзу ва* «вода». Его легко можно принять за подлежащее, однако это не подлежащее, а тематически подчеркнутое прямое дополнение; следующее за ним слово それを замещает слово *мидзу* уже в форме винительного падежа. Первую часть второго предложения до союза が перевести нетрудно. Нам уже встречалась форма уступительного подчинения, образующаяся деепричастием в сочетании с частицей も *мо.* Следовательно, 繰り返しても *курикаэсйтэ мо* можно перевести: «если даже (хотя бы) повторить».

6. К слову 特性 *токусэй* имеется определение, подчиненное ему словом ことの, показывающее, что определение раскрывает содержание определяемого: 水であることの特性は失われない *мидзу-дэ ару кото-но токусэй ва усинаварэнай* «характерные свойства воды не те-

ряются». Напомним, что 失われない это глагол 失う *усинау,* стоящий в страдательном залоге и в отрицательной форме: *усинаварэру – усинаварэ + най.*

7. Во второй части второго предложения остановимся на слове 繰り返すと *курикаэсу то* «если повторять, то ...», ... に到達する ... *ни тōтацу-суру* «достигнешь (мы достигнем) *чего-то*». Если бы здесь была точка, предложение кончалось бы *тōтацу-суру но-дэ ару.* Но так как здесь предложение не кончается, то связка приняла срединную форму *дэ,* а это возможно только при причинном соотношении с последующим предложением.

8. Третья часть предложения, начинающаяся со слова したがって, построена так же, как вторая. Здесь следует обратить внимание на глагол しまう, входящий в конечное сказуемое 失われてしまう. Глагол しまう «кончать, заканчивать» употребляется и самостоятельно, и как вспомогательный глагол. В последнем случае он в сочетании с деепричастием другого глагола образует совершенный вид этого глагола. Сочетание деепричастия с глаголом しまう выражает законченность действия. 水としての性質は失われてしまう «свойства, присущие воде [полностью] исчезают».

9. Третье предложение не имеет грамматических трудностей. В четвертом предложении слово 当時 *тōдзи* значит «то время» или «это время», т. е. то время, о котором идет речь. その значит «то; это». Таким образом, здесь имеет место двойное выражение одного и того же понятия «то»; один раз отдельным словом その, другой раз – иероглифом 当 в составе слова 当時, однако это не влияет на перевод, и словосочетание その当時は переводим «в то время». Четвертое предложение перед соединительным союзом が заканчивается глаголом すぎる в отрицательной форме прошедшего времени すぎなかったのである. Если глагол すぎる «превышать» в отрицательной форме стоит в конце предложения, он означает «не более чем; [всего] только». すぎる управляет дательным падежом: 一つの仮説にすぎなかった *хйтоцу-но касэцу-ни сугинакатта* «была всего лишь гипотезой».

10. Во второй части этого предложения после союза

が конечное сказуемое-глагол いう употреблен в первом своем значении «говорить» в форме выражения возможности действия いうことができる «можно сказать».

11. Части пятого, сложносочиненного предложения, соединены сочинительным союзом し *си* «и», стоящим после первого из сочиненных предложений. Построены эти сочиненные предложения совершенно одинаково ... を用いれば ... 見ることができる «если употреблять ... можно видеть ...», ... を用いれば ... 決定することができる «если употреблять ... можно определить ...».

12. タンパク分子 *тампаку-бунси* «молекула белка». タンパク хотя и написано катаканой, но это канго. Если иероглифы, которыми должно быть написано слово, не вошли в установленный иероглифический минимум, их пишут большей частью катаканой. Но иногда пишут один компонент слова катаканой, а другой хираганой, чтобы подчеркнуть, что в нем два компонента, а иногда и все слово пишут хираганой. Никаких правил на этот счет нет. Следовательно, необходимо просто запомнить, что иногда слово, написанное катаканой, не обязательно является гайрайго, т. е. иностранным словом, это может быть и обыкновенное канго.

В первой части предложения надо обратить внимание на форму слова 分子は *бунси ва*. Это тематическое прямое дополнение к глаголу *миру*. Следует иметь в виду, что в современном японском языке показатель тематического выделения は вытесняет показатель винительного падежа *о* и поэтому 分子は переводим как прямое дополнение: «можем увидеть молекулы».

13. Шестое предложение также сложносочиненное. В первой его части до союза が выделяем подлежащее и сказуемое 原子は ... ... 要素と考えられてきたものである *гэнси ва ... ёсо то кангаэрарэтэ кита моно дэ ару* «атом ... стал считаться элементом ...». *Каким?* Два определения к слову *ёсо* объясняют это. ものである можно не переводить, поскольку 原子は имеет свое сказуемое 考えられてきた.

14. Вторая часть шестого предложения построена так: 十九世紀から二十世紀にかけて...ことが明らかにされた

дзюку-сэйки-кара нидзю-сэйки-ни какэтэ ... кото-га акиракани сарэта, что буквально значит: «с XIX по XX век выяснилось, что ...», конечно, лучше сказать: «К началу XX века ...». Подлежащим здесь является целое предложение, сказуемым которого служит ...から構成されている *...-кара ко̄сэй-са̄рэтэ иру* «что-то построено из ...». Что построено? Подразумевается *гэнси* «атом» – подлежащее первой части предложения.

15. В седьмом предложении нет грамматических трудностей. У первого подлежащего 分子は *бунси ва* «молекула» именное сказуемое 組み合わせで *кумиавасэ дэ* «является соединением». В восьмом предложении имеется новая падежная форма: ...より: 一個より *икко-ёри*; собственно, より уже встречалось как показатель падежа сравнения, но здесь より, как и から, является показателем исходного падежа.

16. Структура последнего предложения довольно проста: подлежащее 原子が *гэнси-га*, первое сказуемое 整然と並び *сэйдзэнто нараби*, второе, конечное сказуемое ...単位で考えられないようなものもある*...танъи-дэ кангаэрарэнай ёна моно мо ару* «атомы располагаются в строгом порядке ..., а что касается структурной единицы молекулы ... то она ... не подразумевается (в смысле – не существует)».

В этом предложении надо обратить внимание на некоторые частности: 金属その他の結晶体では *киндзоку соно тано кэссётай-дэ ва*, здесь падежная форма *-дэ* относится и к слову *киндзоку*, так как при наличии двух и более существительных, стоящих в одной и той же форме и выполняющих одинаковые функции, падежное оформление имеет только последнее. 分子というような構成単位 *бунси то йу ёна ко̄сэй-танъи* «Такая структурная единица, как молекула» – словами «такая ... как» переведено слово *ёна*.

ТЕКСТ 20

原子核・陽子・中性子・電子

原子は、さらに小型の粒子から構成されている。その重さのほとんど全部を受け持つ中心の原子核と呼ぶ部分は、陽電気を持った微粒子である陽子と、これと目方がほとんど同じで電気を持たぬ中性子とが適当に混ざって固く結合したもので、そこでの陽子の数が原子のおもな性質を支配するから、これをそのまま、その原子の種別番号とする。次に一個の陽子の陽電気とちょうど消し合える陰電気を持ち、目方は非常に軽い微粒子(電子)が原子核の周囲を広く取り巻いている。その数は陽子と同じだけある。これで原子は完成する。したがって、原子全体では電気的に中性である。陽子と中性子を核子と呼ぶ。

СЛОВАРЬ

原子核 *genshikaku**
陽子 *yōshi* протон
中性子 *chūseishi* нейтрон
電子 *denshi* *
原子 *genshi**
さらに еще более
小型の *kogatano**
粒子 *ryūshi**
構成する *kōsei-suru* составлять; строить
持つ *motsu**
重さ *omosa* вес; тяжесть
ほとんど почти
全部 *zenbu* всё; весь
受け持つ *ukemotsu* брать на себя; нести (*обязанности*)

中心 *chūshin* центр
呼ぶ *yobu**
部分 *bubun* часть
陽電気 *yōdenki* положительное электричество; положительный заряд
微粒子 *biryūshi* микрочастицы
目方 *mekata* вес
同じ *onaji* такой же; одинаковый
電気 *denki* электричество; электрический заряд
適当に *tekitōni* соответствующим (надлежащим) образом
混ざる *mazaru* быть смешанным; присоединиться
固い *katai* крепкий
結合する *ketsugō-suru* объединяться, смыкаться
そこで там; тогда
数 *sū* количество; число
おもな главный, основной
性質 *seishitsu* свойство
支配する *shihai-suru* управлять
そのまま так, как есть
種別番号 *shubetsu-bangō* порядковый (*зд.* атомный) номер
種別 *shubetsu* классификация
番号 *bangō* номер
次に *tsugini* затем
一個 *ikko* один
ちょうど *chōdo* как раз, точно
消し合う *keshiau* нейтрализовать [друг друга]
陰電気 *indenki* отрицательное электричество; отрицательный заряд
非常に *hijōni**
軽い *karui* легкий
周囲 *shūi* окружность
広い *hiroi* широкий, обширный
取り巻く *torimaku* окружать
だけ только
これで этим; на этом
完成する *kansei-suru* завершать[ся]
全体 *zentai* целый, весь
電気的 *denkiteki**
中性 *chūsei* нейтральный
核子 *kakushi* нуклон

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Первое предложение перевести нетрудно, второе же – сложносочиненное, и разобраться в нем не так легко. Рассмотрим прежде всего слово 部分は *бубун ва* «часть». Предположим, что это подлежащее и переведем сразу его группу: ближайшее определение 原子核と呼ぶ *гэнсйкаку-то ёбу* «называющаяся атомным ядром», перед которым

стоит слово 中心の *тю̄синно* «центральный». К чему это слово относится? Определение ли это к *гэнсйкаку* или к *бубун*, т.е. следует ли перевести «часть, называющаяся центральным атомным ядром» или «центральная часть, называющаяся атомным ядром»? Конечно, второй перевод правильней. Наконец, переводим определение, стоящее в предложении первым: その重さのほとんど全部を受け持つ *соно омоса-но хотондо дзэмбу-о укэмоцу* «несущая почти весь его вес».

2. Читаем предложение дальше. Ни глагол 持った, ни связка である не могут быть сказуемыми к слову 部分は *бубун ва*, так как они явно стоят в определительной позиции к следующему слову 陽子と *ё̄си то* ... «протоны и ...». Обращаем внимание на первое определение 陽電気を持った微粒子である陽子と *ё̄дэнки-о мотта бирю̄си дэ ару ё̄си то.* Почему глагол 持つ *моцу* «иметь» стоит в форме прошедшего времени? Дело в том, что форма прошедшего времени в функции определения у многих глаголов является вневременной. Переводится это определение буквально так: «протоны-микрочастицы, несущие положительный заряд». По-русски причастие в такой функции тоже не имеет точного временно́го значения.

3. После 陽子 *ё̄си* «протоны» стоит соединительный союз と, и для того, чтобы узнать какую функцию в предложении несет это слово *ё̄си*, нужно найти в предложении другое существительное с союзом と и близкое ему по смыслу. Читаем дальше: これと目方がほとんど同じで電気を持たぬ中性子とが *корэ то мэката-га хотондо онадзи дэ дэнки-о мотан тю̄сэйси то га.* Следовательно, ... 陽子と ... ... 中性子とが – это подлежащее со своими группами. Придаточное определительное предложение к 中性子 имеет срединное именное сказуемое 同じで *онадзи дэ,* подчиненное заключительному сказуемому 持たぬ *мотан,* которое находится в отрицательной форме (как уже известно, ぬ *н* – определительная форма суффикса отрицания ず, который присоединяется к первой основе глаголов и употребляется преимущественно в книжном стиле).

4. Сказуемым к подлежащему ... 陽子と ... 中性子とが является глагол 結合した *кэцуго̄-сйта* «соединены»

как? 適当に混って *тэкитōни мадзаттэ* «соответственно смешавшись» и 固く *катаку* «прочно». Однако это сказуемое не заключительное, а стоит в определительной позиции к слову もので, следовательно, оказывается, что все предыдущее предложение служит определением к もので. Теперь ясно, что подлежащим главного предложения является слово 部分は со своей группой, а もので – его сказуемым. При дословном переводе получим: «Центральная часть – такая вещь, в которой протоны ... и нейтроны ... соединены». Конечно, переводить так нельзя. Поняв текст, следует перевод перестроить в соответствии с нормами русского языка.

5. После もので следует придаточное причинное предложение, оканчивающееся союзом から, который следует после заключительной формы сказуемого придаточного предложения. Переведем все придаточное причинное предложение: そこでの陽子の数が原子のおもな性質を支配するから *соко-дэ-но ёси-но сӯ-га гэнси-но омона сэйсицу-о сихай-суру кара* «Поскольку число протонов определяет (*буквально* главенствует, контролирует) основные свойства атома...». Обращаем внимание на слово そこで «там». Это наречное имя в форме творительного падежа места, а の – суффикс родительного падежа. Под словосочетанием そこでの陽子の数が имеется в виду «число протонов в атомном ядре».

6. Глагол する с двумя дополнениями ... を ... と значит «считать *что-л. чем-л.*»: これを...種別番号とする *корэ-о ... сюбэцу-банго̄ то суру* «считают его атомным номером» или «принимают это число как атомный номер».

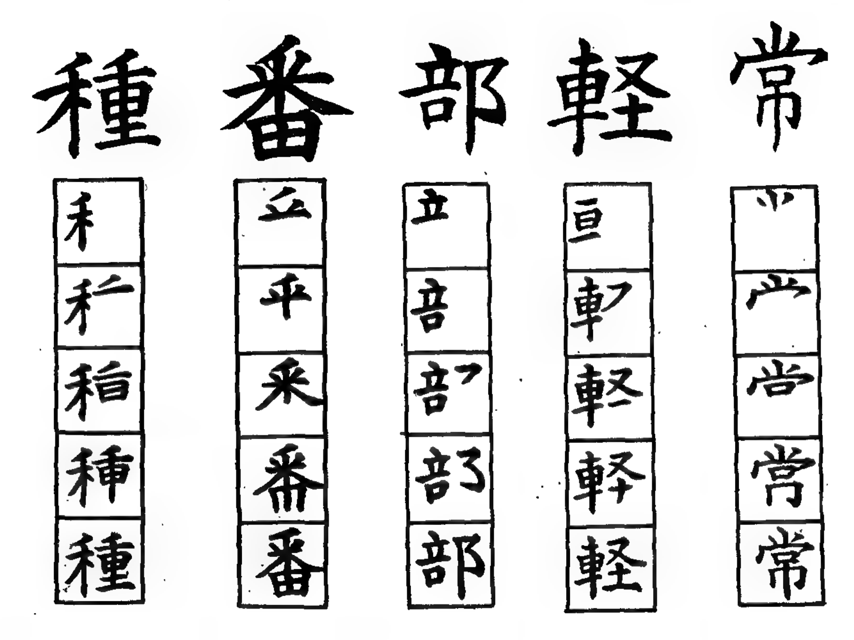
7. В следующем предложении подлежащее 微粒子 *бирю̄си* имеет ряд определений. Ближайшее 目方は非常に軽い *мэката ва хидзёни каруй* «вес чрезвычайно легкий». Это определительное предложение интересно тем, что подлежащее его выделено частицей は, что бывает довольно редко. 陰電気を持ち *индэнки-о моти* – первое определение: «несущие отрицательный заряд».

8. Слово *индэнки* имеет свое определение 消し合える

кэсиаэру. Словарная форма этого глагола 消し合う *кэси ау. Кэсиаэру*—форма потенциального залога— «могущий нейтрализовать» *что?, но прямого дополнения,* отвечающего на этот вопрос, как будто, нет. Сложный глагол 消し合う состоит из двух глаголов: переходного глагола 消す *кэсу* «тушить, гасить» и непереходного 合う *ау* «встречаться». В сложных глаголах падежное управление дополнением подчиняется второму компоненту сложного глагола. Здесь—это глагол 合う *ау,* который управляет дополнением в соединительном падеже, т. е. с суффиксом と. Следовательно, стоящее впереди 陽電気と со своим определением и является дополнением к глаголу 消し合う. Поэтому 陽電気と ... 消し合える означает «могущий нейтрализовать положительный заряд». Теперь нетрудно перевести все предложение полностью. Напоминаем, что начать перевод надо со сказуемого с его группой, так как подлежащее стоит в форме именительного падежа с суффиксом が.

Последние четыре коротких предложения не требуют пояснений.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



TEKCT 21

I 放射線

アルファ線は放射線の一種で、アルファ(α)粒子、すなわちヘリウムの原子核からなる。アルファ線の放射を伴う原子核の変化を、アルファ崩壊といい、この際は原子番号が二、質量数が四少ない他の原子核へと変わる。アルファ粒子は、電離作用が強い。ウラン、トリウム、ラジウムなどの鉛より重い原子核は、ほとんどすべて、アルファ崩壊を行なう、不安定な元素である。ベータ線も放射線の一つでベータ粒子つまり電子の流れのことである。この粒子は負の電気を持ち、その流れのぶつかった相手をかなりイオン化するが、気体をイオン化する作用は、アルファ線より弱い。物体を透過する力は非常に弱い。ベータ線を出した物質は、原子核内の陽子数が一つふえることになるので、原子番号が一つ多い物質に変わる。たとえば、原子番号九三のネプチュニウムはベータ線を出して、九四番のプルトニウムに変わる。(続く)

II 放射線(続き)

ガンマ線はアルファ線、ベータ線と同様、放射性元素から出る。しかし前二者が粒子の流れであったのに反し、ガンマ線は光やX線と同じ電磁波である。ただしその波長は非常に短く、X線の数百分の一程度である。したがって透過力もX線より大きいが、写真の感光作用、蛍光作用は小さい。X線は速い電子がある種の物質に当たるとき放射される輻射線で、波長が光よりもずっと短い電磁波である。物体を透過する作用が強く、また結晶に当てると配列している原子によって曲げられ、光と同じように干渉、回折などの現象を起こすので、結晶の内部構造の研究には欠くべからざる武器である。

放射線 *хōсясэн* радиоактивные лучи, радиоактивное излучение
アルファ線 *аруфа-сэн* (alpha) альфа-лучи, альфа-излучение
一種 *иссю* один из видов, вид
アルファ粒子 *аруфа-рюси* альфа-частица
原子核 *гэнсйкаку* атомное ядро
放射 *хōся* излучение
伴う *томонау* сопровождать, сопутствовать *чему-л.*
変化 *хэнка**
アルファ崩壊 *аруфа-хōкай* альфа-распад
この際 *коно сай* при этом; в это время
原子番号 *гэнси-бангō* атомный номер
番号 *бангō* номер
質量数 *сйцурёсӯ* массовое число
少ない *сӯкунай* иметься в малом количестве
他の *тано**
変わる *кавару* превращаться, изменяться
電離作用 *дэнри-саё* процесс (действие) ионизации
電離 *дэнри* ионизация
作用 *саё* [воз]действие; процесс
強い *цуёй* сильный
鉛 *намари* свинец
重い *омой* тяжелый
行なう *оконау* производить, совершать
不安定な *фуантэйна* неустойчивый
元素 *гэнсо* элемент
ベータ線 *бэта-сэн* (beta) бета-лучи, бета-излучение
一つ *хйтоцу**
ベータ粒子 *бэта-рюси* бета-частица
電子 *дэнси**
流れ *нагарэ* поток
負の *фуно* отрицательный (*о заряде*)
電気 *дэнки**
持つ *моцу**
相手 *аитэ* (*тот, с кем имеешь дело*); партнер; противник
イオン化する *ионка-суру* ионизировать
気体 *кйтай* газ
弱い *ёвай* слабый
物体 *буттай* тело, вещество
透過する *тōка-суру* проникать, проходить сквозь
力 *тйкара* сила; энергия
非常に *хидзёни**
出す *дасу* испускать
物質 *буссицу**
原子核内 *гэнсйкакунай* в атомном ядре
陽子数 *ёсисӯ* число протонов
多い *ōй**

番 *бан* номер
続く *цудзуку* продолжаться; продолжение следует
続き *цудзуки* продолжение (*напр. статьи*)
ガンマ線 *гаммасэн* гамма-лучи, гамма-излучение
同様 *дōē* так же, как

放射性元素 *хōсясэй-гэнсо* радиоактивные элементы
放射性 *хōсясэй* радиоактивность

出す *дэру* появляться; происходить
前二者 *дзэннися* первые два
反し *ханси* в противоположность, в противовес

光 *хйкари* свет
X線 *эккйсу-сэн* рентгеновские лучи
同じ *онадзи* одинаковый, такой же
電磁波 *дэндзиха* электромагнитные волны
波長 *хатē* длина волны

短い *мидзикай* короткий
数百分の一 *сӯхякубун-ноити* очень малая часть (доля)
程度 *тэйдо* степень
透過力 *тōкарёку* проникающая способность
大きい *ōкий* большой

写真 *сясин* снимок, фотография
感光 *канкō* сенсибилизация
蛍光(螢光) *кэйкō* флуоресценция, свечение
小さい *тӣсай**
速い *хаяй* быстрый
種 *сю* вид, род
当たる *атару* сталкиваться *с чем-л.*; ударяться *обо что-л.*
輻射線 *фӯкусясэн* радиоактивное излучение

ずっと очень, значительно
結晶 *кэссē* кристалл
当てる *атэру* сталкиваться *с чем-л.*; ударять[ся] *обо что-л.*

配列する *хайрэцу-суру* быть расположенным [по порядку]
曲げる *магэру* искривлять
同じように *онадзиёни* так же как ...

干渉 *кансē* интерференция
回折 *кайсэцу* преломление
現象 *гэнсē**

起こす *окосу* вызывать
内部構造 *найбу-кōдзō* внутренняя структура
内部 *найбу* внутренняя часть; внутренность

構造 *кōдзō* конструкция, структура
研究 *кэнкю* изучение, исследование
欠くべからざる *какубэкарадзару* насущный, необходимый, незаменимый
欠く *каку* недоставать, нехватать
武器 *буки* оружие; орудие, средство

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

Этот текст условно разбит на две части, чтобы показать особенность оформления журнальной статьи с продолжением.

Первая часть

1. В первом слитном предложении два сказуемых: первое 一種で *иссю дэ «является видом»*, второе ... からなる. Исходный падеж から в сочетании с глаголом-полусвязкой なる «становиться, делаться» переводится «состоять из ...».

2. Второе предложение сочиненное; первая его часть – неопределенно-личное предложение со сказуемым といい «называют», имеющим два дополнения – одно в винительном «называют» *что?* 変化を *хэнка-о* «изменения», другое – в соединительном «называют» *чем? как?* アルファ崩壊と *аруфа-хōкай-то* «альфа-распадом». У первого дополнения своя группа из четырех последовательно подчиненных друг другу слов.

3. Вторая часть этого предложения начинается со слов この際は *коно сай ва* «в это время, при этом». Частица は не превращает *сай* ни в подлежащее, ни в слово-тему. Это обстоятельство времени стоит в начале предложения и относится к нему в целом. В подобных случаях обстоятельства часто выделяются тематически частицей は.

4. Сказуемое второй части предложения – глагол 変わる *каварy* «изменяться; превращаться». В последнем значении он управляет двумя падежами: дательным с суффиксом に и соединительным с суффиксом と. Здесь дополнение 原子核 *гэнсйкаку* «атомное ядро» имеет форму двойного падежа へと, суффикс падежа направления へ *э*, подчеркивает направленность процесса превращения.

5. Дополнению *гэнсйкаку* подчинены: определение 他の *тано* «другой» и целое определительное предложение со сказуемым 少ない *сўкунай* «мало», с двумя подлежащими и обстоятельствами-числительными. Сказуемое 少ない, которому подчинены выраженные числительными обстоятельства 二 и 四; их надо перевести «меньше на...два» и «меньше на... четыре». *Чего именно?* «меньше на» выражено подлежащими.

6. Структура следующего, третьего предложения уже знакома: *ва* ... *га* + сказуемое.

7. Следующее, четвертое предложение — простое распространенное. Напоминаем, что 鉛より *намари-ёри* — форма падежа сравнения, подчиненная прилагательному 重い *омой*, которое, следовательно, нужно перевести не «тяжелый», а «тяжелее, чем ...». У именного сказуемого два определения — ближайшее к нему 不安定な *фуантэйна* и глагольное 行なう *оконау* со своим дополнением.

8. В пятом, слитном предложении, первое сказуемое 一つで *хйтоцу дэ* «является одним из». В этом предложении надо обратить внимание на функцию слова ベータ粒子 *бэта-рюси* «бэта-частицы». Слово つまり «короче (иначе) говоря» относится не к последующему словосочетанию, а только к слову 電子 *дэнси*.

9. В шестом предложении нет грамматических трудностей. Однако необходимо сделать два замечания по лексике; первое: 相手 *аитэ* трудно переводимое слово, оно многозначно. В игре — это партнер, в борьбе — противник, для продавца это покупатели, для учителя — ученики, для врача — пациенты и т.п. Но это слово применимо не только к людям: если поток излучения на что-то наталкивается, то это «*что-то*» и есть для него *аитэ*. Как же перевести *аитэ* в этом случае? «Вещество (тело), с которым сталкивается (или то, с чем сталкивается) этот поток». Второе: イオン化する作用 *ионка-суру саё* «действие ионизации». Здесь следует обратить внимание на словообразовательный суффикс 化 *ка*. Этот суффикс может присоединяться к некоторым словам типа канго, а также к словам, заимствованным из европейских языков; он обозначает процесс перехода в новое качество, например: 電気 *дэнки* «электричество» — 電気化 *дэнкика* «электрофикация»; 機械 *кйкай* «механизм» — 機械化 *кйкайка* «механизация»; イオン «ион» — イオン化 *ионка* «ионизация» (слово イオン化 является синонимом слова канго 電離 *дэнри*, встретившегося нам в третьем предложении данного текста). В рассматриваемом предложении от слова イオン化, присоединением к нему する, образован глагол イオン化する

ионка-суру «ионизировать». Но поскольку этот глагол как определение к слову 作用 *саё̄* по-русски в переводе не сочетается со словом «процесс», лучше все это словосочетание перевести как «процесс (действие) ионизации».

10. Седьмое короткое предложение не нуждается в пояснении.

11. В восьмом предложении имеется слово-тема со своей группой: ベータ線を出した物質は *бэ̄та-сэн-о дасита буссицу ва* «что касается вещества, испускающего бета-лучи», а затем идет подлежащее в форме именительного падежа со своим сказуемым ...陽子数が一つふえる *ё̄си-сӯ-га хйтоцу фуэру* «число протонов увеличивается на один». Перевод этого предложения следует начать со слова-темы.

12. После глагола ふえる в 3-й основе, следует ことになる – лексический оборот, имеющий значение обусловленности совершения действия, например: 日本語をならうことになる «будем изучать японский язык», ふえることになる «увеличивается» (в смысле, что так должно быть). ので придает этой части предложения причинный характер. Перевод всего предложения можно начать со слов «так как», а перевод главного предложения начать словом «поэтому».

Последнее предложение не требует пояснений.

13. Этот текст разделен на две части. Слово 続く *цудзуку* в конце первой части означает «продолжение следует». В начале следующей части, после заглавия слово 続き *цудзуки* означает «продолжение».

Вторая часть

1. В первом предложении надо обратить внимание на два дополнения при слове 同様 *до̄ё̄* «так же, как ...» из которых первое не имеет падежного суффикса, а второе имеет форму соединительного падежа.

2. Во втором предложении перевод надо начать со слова 反し *ханси* «в противоположность» с его группой. А группой для него является целое предложение, субстантивированное частицей の с суффиксом дательного падежа に. Надо обратить также внимание на два дополнения при слове 同じ *онадзи* «такой же самый, как ...», из которых первое соединено со вторым союзом や, а второе стоит в форме соединительного падежа.

3. В следующем, третьем предложении, начинающимся со слова ただし «однако», первым сказуемым является прилагательное 短く *мидзикаку*; напоминаем, что прилагательное с суффиксом く *ку* – это обстоятельственно-соединительная форма предикативных прилагательных, которую они принимают, являясь обстоятельством или срединным сказуемым предложения в книжном стиле языка. Далее в этом предложении особых трудностей нет.

4. Четвертое предложение – сложносочиненное, каких-либо новых грамматических форм в нем нет, и поэтому оно не представляет трудностей для перевода.

5. Основу пятого предложения составляют: X線は ... ... 輻射線で ... ... 電磁波である *эккйсу-сэн ва* ... ... *фукўсясэн дэ* ... ... *дэндзиха дэ ару*, что нетрудно перевести. Но каждое из двух сказуемых этого предложения имеет свою довольно распространенную группу. У первого сказуемого имеется глагольное определение 放射される *хōся-сарэру* «излучающаяся», которому словом とき «когда» подчинено временное предложение со своим подлежащим и сказуемым. Заключительному сказуемому *дэндзиха* подчинено определительное предложение, тоже со своим подлежащим и сказуемым. Это и осложняет перевод предложения в целом. Надо сначала понять эти подчиненные предложения, а потом уже перевести все предложение.

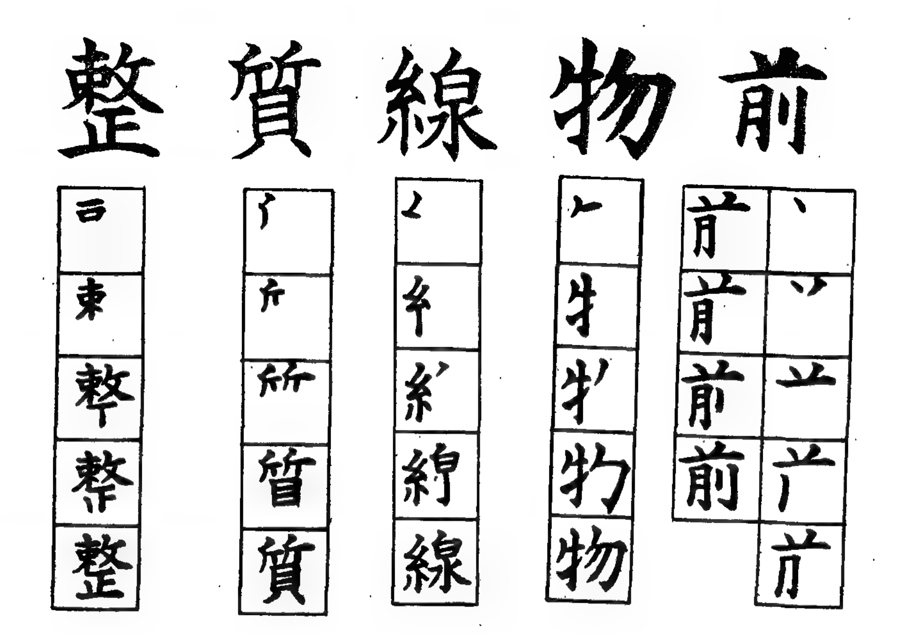
6. В последнем предложении подразумевается тематическое подлежащее X線は *эккйсу-сэн ва* «рентгеновские лучи». В первой части предложения оно является слово-темой, так как сказуемое 強く *цуёку* согласуется с подлежащим 作用が *саё-га*. [X線は]物体を透過する作用が強

く *эккйсу-сэн ва буттай-о тōка-суру саē-га цуёку* «проникающая способность рентгеновских лучей велика».

7. Однако в остальной части предложения X線は *эккйсу-сэн ва* уже подразумевается как подлежащее при сказуемых 曲げられ *магэрарэ* «отклоняются» и 現象を起こす *гэнсē-о окосу* «обнаруживают явления». Срединное сказуемое 曲げられ (глагол 曲げる *магэру* во 2-й основе и в форме страдательного залога) имеет довольно большую подчиненную ему группу слов. В словосочетании 結晶に当てると *кэссē-ни атэру то* подчинительный союз *то* образует условно-временное подчиненное предложение: «если (*или* когда) эти лучи сталкиваются с кристаллом», или проще «при столкновении с кристаллом».

8. После заключительного сказуемого 起こす *окосу* стоит причинный союз ので «и поэтому...» ...武器である ... *буки дэ ару* «являются орудием ...».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



TEKCT 22

反粒子

物質を構成するもっとも基本になる粒子は陽子、中性子、電子であるが、これによって成立する世界、宇宙とは逆に、反陽子、反中性子、反電子という反粒子によって構成される世界が考えられる。電子の反対粒子である陽電子（一九三二年発見、正の電気をもつ）陽子の反対粒子である反陽子（五四年発見、負の電気をもつ）、中性子の反対粒子である反中性子（五九年発見、磁石としての性質が中性子の逆）の発見とともに、これが構成する反物質、そして反世界、反宇宙の存在が問題となってきた。粒子と反粒子が衝突すると爆発的な反応を起こして、物質のすべてがエネルギーに転化する。

反陽子は一九五四年、シャインにより高空宇宙線の写真観測で発見され、さらに五五年カリフォルニア大学のベバトロンによって人工的に創造された。電子には普通の負電気を持ったもののほかに、正電気を持つものがあることが、理論的にも実験的にも知られているが、陽子（水素原子核）にも、それと同じ質量をもち、反対に負の電気を持つ反陽子の存在が理論的に考えられていたが、実験的にも明らかにされたわけである。反世界の構成粒子である反陽子は陽子とぶつかると、両者の目方分に相当するエネルギーを爆発的に発生し消失する。ここから反陽子爆弾の可能性が論じられるわけである。

反粒子 *ханрю̄си* античастица
物質 *буссицу**
構成する *ко̄сэй-суру**
基本 *кихон* основа
粒子 *рю̄си* частица
陽子 *ё̄си* протон
中性子 *тю̄сэйси* нейтрон
電子 *дэнси**
成立する *сэйрицу-суру* состоять *из чего-л.*
世界 *сэкай**
宇宙 *утю̄* вселенная, космос
逆に *гякуни* наоборот, напротив
反陽子 *ханъё̄си* антипротон
反中性子 *хантю̄сэйси* антинейтрон
反電子 *хандэнси* антиэлектрон
考える *кангаэру* думать; считать
反対粒子 *хантай-рю̄си* античастицы
反対 *хантай* противоположность; противоположный
陽電子 *ё̄дэнси* позитрон
発見 *хаккэн* открытие, изобретение
正の *сэйно* положительный (*о заряде*)
電気 *дэнки**
負の *фуно* отрицательный (*о заряде*)
磁石 *дзисяку* магнит
性質 *сэйсицу**
反物質 *ханбуссицу* антивещество
反世界 *хансэкай* антимир
反宇宙 *ханъутю̄* антивселенная, антикосмос
存在 *сондзай* существование
問題 *мондай**
衝突する *сё̄тоцу-суру* сталкиваться
爆発的な *бакухацутэкина* взрывной, взрывчатый
反応 *ханно̄ хим* реакция
起こす *окосу* вызывать *что-л.*
転化する *тэнка-суру* [видо]-изменяться, превращаться
シャイン *Сяин* Шайн (*фам.*)
高空宇宙線 *ко̄кӯ-утю̄сэн* космические лучи далекого космоса
高空 *ко̄кӯ* [большая] высота
宇宙線 *утю̄сэн* космические лучи
写真観測 *сясин-кансоку* наблюдение с помощью фотопластинок (*метод регистрации ионизирующих излучений на фотопластинках*)
写真 *сясин* фотоснимок
観測 *кансоку* наблюдение
カリフォルニア大学 *карифоруниа-дайгаку* Калифорнийский университет
大学 *дайгаку* высшее учебное заведение (вуз); университет; институт
人工的に *дзинко̄тэкини* искусственным путем, искусственно

創造する *со̄дзо̄-суру* создавать
普通の *фуцӯно**
負電気 *фудэнки* отрицательное электричество; отрицательный заряд
持つ *моцу**
正電気 *сэйдэнки* статическое (положительное) электричество; положительный заряд
理論的に *риронтэкини* теоретически
実験的に *дзиккэнтэкини* экспериментально
知る *сиру* знать
水素原子核 *суйсо-гэнсикаку* ядро атома водорода
水素 *суйсо* водород
同じ *онадзи* одинаковый; такой же, как
質量 *сицурё̄* *физ* масса
反対に *хантай-ни* наоборот; в противоположность *чему-л.*
明らかに *акиракани* ясно, очевидно
構成粒子 *ко̄сэй-рю̄си* составляющая частица
両者 *рё̄ся* оба
目方分 *мэкатабун* доля веса (*части чего-л.*), вес
相当する *со̄то̄-суру* соответствовать
発生する *хассэй-суру* зарождаться, возникать
消失する *сё̄сицу-суру* исчезать пропадать; аннигилировать
反陽子爆弾 *ханъё̄си-бакудан* антипротонная бомба
爆弾 *бакудан* бомба
可能性 *кано̄сэй* возможность
論じる *рондзиру* рассматривать, обсуждать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Читая первое предложение до союза が, находим подлежащее 粒子は *рю̄си ва* «частицы» с подчиненной ему определительной группой. Далее сразу идут три именных сказуемых, отделенных запятыми, со связкой при последнем сказуемом 電子である *дэнси-дэ ару*.

2. Во второй части этого сложносочиненного предложения было бы естественным принять за подлежащее 宇宙とは *утю̄-то ва*, так как подлежащее в такой форме нам встречалось ранее. Однако следующее за ним слово 逆に *гякуни* «наоборот, в противоположность *чему-л.*» требует дополнения в соединительном падеже, суффикс которого と и стоит после слова 宇宙と *утю̄-то*, а частица は его тематически выделяет. Поскольку перед словом 宇宙 имеется еще падежно не оформленное существительное 世界

сэкай «мир», отделенное запятой, то всё это словосочетание 世界, 宇宙とは является дополнением к 逆に *гякуни* и переводится «в противоположность миру и космосу». Кроме того, у этого дополнения имеется и свое определительное предложение: これによって成立する *корэ-ни ёттэ сэйрицу-суру*, логически связанное с первым предложением словами これによって. Подлежащее и сказуемое находятся в конце предложения 世界が考えられる *сэкай-га кангаэрарэру*, что буквально значит «можно представить себе мир ...» или «можно представить, что существует мир ...». У подлежащего 世界が довольно большая определительная группа с глаголом 構成される *ко̄сэй-сарэру* «мир, состоящий из ...».

3. Структура второго длинного предложения проста; сначала надо в нем разобраться, пропуская все то, что заключено в скобки: 陽電子, ... 反陽子, ... 反中性子... の発見とともに *ё̄дэнси, ханъё̄си, хантю̄сэйси-но хаккэн-то томони* «вместе с открытием *таких-то* частиц ...», の存在が問題となってきた *-но сондзай-га мондай-то наттэ кита* «встал вопрос (возникла проблема) о существовании чего-то». Цепочка определений отвечает на этот вопрос.

4. Третье предложение сложноподчиненное с условно-временным придаточным, подчиненным главному союзом と: 粒子と反粒子が衝突すると *рю̄си то ханрю̄си-га сё̄тоцу-суру то* «когда сталкиваются частицы и античастицы, то ...». 物質のすべてが ... 転化する *буссицу-но субэтэ-га... тэнка-суру* «вся материя превращается *во что-то*» в エネルギーに. В предложении есть срединное сказуемое, которое стоит в деепричастной форме 反応を起こして *ханно̄-о окоситэ* «вызывает реакцию» или лучше сказать «возникает реакция». Деепричастная форма глагола показывает, что действие, выраженное этим глаголом, причинно обусловливает второе действие 転化する *тэнка-суру*.

Остальную часть текста переведите, руководствуясь следующими рекомендациями и вопросами:

1) В четвертом предложении

Определите сказуемое к подлежащему 反陽子 *ханъёси ва*. На какой вопрос отвечает дополнение シャインにより? Переведите словосочетание 写真観測で発見され *сясин-кансоку-дэ хаккэн-сарэ*.

Переведите вторую часть этого предложения, начиная со слов さらに, а затем все четвертое предложение полностью.

2) В пятом предложении

Определите подлежащее первой части предложения до союза が, который стоит после сказуемого 知られている *сирарэтэ иру*.

Что подразумевается в этой части предложения под словом もの в словосочетаниях 負電気を持ったもの *фудэнки-о мотта моно* и 正電気を持つもの *сэйдэнки-о моцу моно?*

В этой же части предложения к подлежащему *кото-га* имеется определительное предложение со своим подлежащим и сказуемым. Переведите это определительное предложение, начиная со слова ほかに «кроме». (ほかに наречное имя, поэтому оно подчиняет себе существительное формой родительного падежа).

Почему перевод этой части предложения надо начать со сказуемого 知られている и его группы?

Определите и переведите главные члены второй части пятого предложения после союза が.

Сколько глагольных определений имеет слово 反陽子 *ханъёси*, которое является определением к слову 存在 *сондзай?*

Переведите *ханъёси* с его определениями и потом всю эту часть предложения, заканчивающуюся глаголом 考えられていたが *кангаэрарэтэ ита га*. Нужно ли здесь переводить союз が?

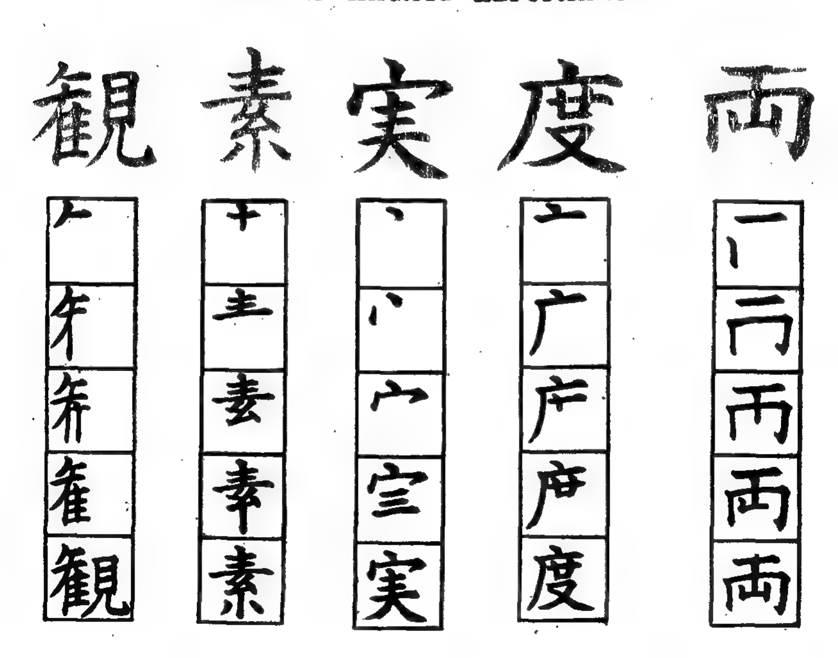
Пятое предложение заканчивается словом わけ со связкой である. Слово わけ имеет значения: «смысл, суть; причина, основание», а вместе со связкой である образует устойчивую грамматическую конструкцию, которая после глагола или прилагательного в конце предложения указывает, что в данном предложении излагается следствие (вывод, пояснение) из того, о чем говорилось в предыдущем предложении и *вакэ* вместе со связкой *дэ ару*

переводится обычно: «выходит (получается), что...; следовательно, это значит, что ...». Все предложение после союза が 実験的に明らかにされたわけである *дзиккэнтэкини акиракани сарэта вакэ-дэ ару* можно перевести: «...вот все это ... подтвердилось экспериментально».

3) В шестом предложении
Переведите первую часть предложения, заканчивающуюся словом ぶつかると, а затем все предложение до конца.

4) Последнее предложение также кончается словосочетанием わけである. Вместе с выражением ここから «отсюда» это словосочетание придает предложению причинное значение и его перевод можно начать словами: «поэтому, по этой причине, на этом основании ...».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



УПРАЖНЕНИЯ

I. Найдите в Иероглифическом ключе БЯРС'а чтение, а в словаре Учебника значения следующих слов из текстов 18 урока:

並ぶ, 属する, 続く, 鉛, 段階, 分割, 仮説, 酸素, 適当, 番号, 支配, 陽子, 写真, 干渉, 反対, 宇宙, 爆弾, 不安定, 微粒子, 観測

II. Переведите следующий текст:

→ 電子顕微鏡

光線の代わりに電子線を使った顕微鏡。普通の光学顕微鏡では光の波長の関係で倍率が制限され、せいぜい一五〇〇倍どまりである。電子も波動性を持っており、その波長は五万ボルトで、加速された電子では光の波長の一〇万分の一くらいになるので電子線を利用すると数万倍の顕微鏡が得られ、光学顕微鏡で見られない微細部分の鮮明な像が見られる。

СЛОВА

電子顕微鏡 *дэнси-кэмбикё̄*
光線 *ко̄сэн*
...の代わりに *...-но каварн-ни*
電子線 *дэнсисэн*
使う *цўкау*
普通の *фуцӯно*
光学顕微鏡 *ко̄гаку-кэмбикё̄*
光 *хйкари*
波長 *хатё̄*
関係 *канкэй*
倍率 *байрицу*
制限する *сэйгэн-суру*
加速する *касоку-суру*
...倍 *...бай*
波動性 *хадо̄сэй*
持つ *моцу*
一〇万分の一 *дзю̄манбун-но ити*
利用する *риё̄-суру*
数万倍 *сӯманбай*
得る *эру*
見る *миру*
微細部分 *бисай-бубун*
鮮明な *сэммэйна*
像 *дзо̄*

III. Переведите два следующих текста. Чтение и значения незнакомых слов найдите в имеющихся у вас словарях:

ТЕКСТ 1

→ 陽子顕微鏡

ソビエトの科学アカデミー物理化学研究所では、電子顕微鏡の原理を利用し原子の流れの代わりにイオン化した水素(つまり水素の原子核＝陽子)の流れを用いて、陽子顕微鏡ともいうべき新しい顕微鏡を作り出すことに成功した。その倍率は六〇万倍であり、薄膜や粉末の試料を電子顕微鏡よりもはるかに高い解像力で見ることができるといわれる。

ТЕКСТ 2

→ 生物物理学

自然科学の領域は、生物学、化学、物理学に大別されるが、研究が進むにつれ最近では、それぞれの分野が一つのところにとどまることはできなくなってきた。生物学においても、生体内の現象を化学の立場から、あるいは物理学の立場から研究するようになった。前者の場合を生物化学といい、後者の場合を生物物理学という。

ТЕКСТ 23

→　I. 原子力

今日の原子力利用のいとぐちとなった核分裂の現象が発見されたのは一九三八年であり、世界最初の原子炉がシカゴ大学にできたのは、一九四二年である。すでに三十余年の日がたち、その間の原子力利用の進歩は目をみはるばかりである。アイソトープの利用により、自然各分野にわたる新しい技術が提供されている。一方原子炉の方は動力用、ことに発電用として、ソ英米加仏などで実用に供され、また船の推進用としてもソ米で目ざましい発展をみている。二〇世紀後半はまさに原子力時代のはじまりである。わが国の原子力開発もようやく軌道に乗り、この方面のことが語られることも多くなった。(続く)

II. 原子力(続き)

原子爆弾などのように原子核反応を人為的に制御し、その反応に伴うエネルギーを利用することが可能となった今日において、人類はまったく新しい型のエネルギー源を得ることとなった。すでに原子力発電所は、ソ米英などで実用化され、また原子力船もソ米で実現しつつある。この種の発電機関、動力機関などが生産的に利用されはじめると、まったく新しい産業形態が出現することも予想され、原子力利用の将来は非常な問題であると考えられている。現在開発されている原子力機関は、核分裂反応をゆっくり進行させ、その際発生する熱量を利用して熱機関を動かす型のものである。水素爆弾の原理である熱原子核融合反応の利用も、日本を含め各国で強力に研究が進められている。また放射性原子核のもつ放射能も一種の原子力であって、これを利用した原子力電池をはじめとし、医学、農業、工業などに広範囲の利用が実現しつつあり、この新しい手段は各方面に革命的な進歩をもたらしつつある。

СЛОВАРЬ

原子力 *гэнсирёку* атомная энергия
今日 *коннити* сегодня; в настоящее время
利用 *риё̄**
核分裂 *какубунрэцу* деление [атомного] ядра, ядерное деление
分裂 *бунрэцу* расщепление, распад
現象 *гэнсё̄**
発見する *хаккэн-суру* делать открытие
年 *нэн**
世界 *сэкай**
最初の *сайсёно* первый
原子炉 *гэнсиро* атомный реактор
シカゴ大学 *Сикаго-дайгаку* Чикагский университет
余 ...*ё* с лишним, более
日 *хи* день
たつ(経つ) проходить (*о времени*)
間 *айда* во время *чего-л.*; в течение
進歩 *симпо**
目 *мэ* глаза
目をみはる *мэ-о михару* поразительный; *букв.* широко раскрывать глаза (*напр.* от удивления)
自然 *сидзэн* природа
各分野 *какубунъя* все области (сферы, отрасли)
各 *каку* ... каждый; все
分野 *бунъя* отрасль (*науки и т.п.*)
新しい *атарасий* новый
技術 *гидзюцу**
提供する *тэйкё̄-суру* предлагать
一方 *иппō* с одной стороны
方 *хō* направление; сторона; *служебное слово, выделяет предшествующее слово, противопоставляя его другому*
動力用 *дōрёкуё̄* энергетический
動力 *дōрёку* движущая сила; мощность
発電用 *хацудэнъё̄* для выработки электроэнергии; энергетический
ソ英米加仏 *Со-Эй-Бэй-Ка-Фуцу* (*сокр. от* ソ連 *Сорэн* Советский Союз; 英国 *Эйкоку* Англия; 米国 *Бэйкоку* Америка, США; 加奈陀 *Канада* Канада; 仏国 *Фуккоку* Франция)
実用 *дзицуё̄* практическое использование
供する *кё̄суру* предоставлять
船 *фунэ* судно; корабль
推進用 *суйсинъё̄* для движения
目ざましい *мэдзамасий* замечательный, поразительный
発展 *хаттэн* развитие

世紀 *сэйки* век
後半 *ко̄хан* вторая половина
時代 *дзидай* эпоха, период
国 *куни* страна
開発 *кайхацу* развитие, освоение
軌道に乗る *кидо̄-ни нору* *перен.* идти по [правильному] пути
軌道 *кидо̄* путь; колея; орбита
乗る *нору* ехать (*в чём-л., на чем-л.*)
方面 *хо̄мэн* область, сфера
語る *катару* говорить; рассказывать
多く *о̄ку* много
続く *цудзуку* продолжение следует
続き *цудзуки* продолжение
原子爆弾 *гэнси-бакудан* атомная бомба
爆弾 *бакудан* бомба
原子核反応 *гэнсикаку-ханно̄* ядерная реакция
反応 *ханно̄* реакция
人為的に *дзинъитэкини* искусственным путем, искусственно
制御する *сэйгё-суру* управлять; осуществлять контроль
伴う *томонау* сопутствовать чему-л.
可能 *кано̄* возможность
人類 *дзинруй* человечество
エネルギー源 *энэругӣ-гэн* источник энергии

得る *эру* получать
原子力発電所 *гэнсирёку-хацудэнсё* атомная электростанция
実用化する *дзицуё̄ка-суру**
原子力船 *гэнсирёкусэн* атомное судно (корабль), атомоход
実現する *дзицугэн-суру* осуществляться
種 *сю**
発電機関 *хацудэн-кйкан* [электро] генератор
機関 *кйкан* машина; мотор; двигатель
動力機関 *до̄рёку-кйкан* двигатель; движитель
生産的に *сэйсантэкини* производительно
産業形態 *сангё̄-кэйтай* формы производства (промышленности)
産業 *сангё̄* производство; промышленность
形態 *кэйтай* форма
出現する *сюцугэн-суру* появляться
予想する *ёсо̄-суру* предполагать; ожидать
将来 *сёрай* будущее
非常な *хидзё̄на**
問題 *мондай**
考える *кангаэру**
現在 *гэндзай* [в] настоящее время
核分裂反応 *какубунрэцу-ханно̄* реакция деления [атомного] ядра; ядерная реакция

進行する *синко̄-суру* продвигаться; прогрессировать
その際 *соно сай* в это время; при этом
発生する *хассэй-суру* зарождаться, возникать
熱量 *нэцурё̄* количество тепла
熱機関 *нэцўкйкан* тепловой двигатель
動かす *угокасу* двигать, приводить в движение
水素爆弾 *суйсо-бакудан* водородная бомба
原理 *гэнри* [основной] принцип
熱原子核融合反応 *нэцугэнсикаку-ю̄го̄-ханно̄* термоядерная реакция, реакция [ядерного] синтеза
熱[原子]核 *нэцу[гэнси]каку* термоядерный
融合 *ю̄го̄* слияние; синтез
日本 *Нихон*, *Ниппон* Япония
含める *фукумэру* включать
各国 *каккоку* все страны
強力に *кё̄рё̄куни* усиленно, интенсивно
研究 *кэнкю̄**
進める *сусумэру**

放射性原子核 *хо̄сясэй-гэнсикаку* радиоактивное [атомное] ядро
放射性 *хо̄сясэй* радиоактивность
放射能 *хо̄сяно̄* радиоактивность
一種の *иссюно* своеобразный, своего рода
原子力電池 *гэнсирё̄ку-дэнти* атомная [электрическая] батарея
電池 *дэнти* электрическая батарея
医学 *игаку* медицина
農業 *но̄гё̄* сельское хозяйство земледелие
工業 *ко̄гё̄* промышленность
広範囲 *ко̄ханъи* широкая область (сфера)
手段 *сюдан* мера, средство
各方面 *какухо̄мэн* все области (сферы)
革命的な *какумэйтэкина* революционный

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

Часть первая

1. Первое предложение—сочиненное. Его первая часть кончается именным сказуемым 一九三八年であり *иссэн кухяку сандзю̄ хатинэн-дэ ари*. Обе части предложения имеют инверсированный порядок слов, который уже встречался. В русском переводе обстоятельство времени должно стоять в конце предложения.

2. Конечное сказуемое второго предложения выражено

целым предложением 目をみはるばかりである «быть поразительным», т. е. быть как раз（ばかり）именно таким, что «широко раскрывают глаза» (например, от удивления).

3. В третьем предложении слово わたる – определительная форма отглагольного послелога わたり, который означает «по всему протяжению; во всех сферах (*пространства или времени*)».

4. В четвертом предложении первое слово 一方 *иппō* «с одной стороны», которому противопоставляется слово また «кроме того».

В следующем за словом *иппō* словосочетании 原子炉の方は *гэнсиро-но хō ва*, 方 *хō* – «сторона» не переводится. Это вспомогательное слово, служащее для противопоставления предшествующего слова чему-то другому. Особенно часто 方 употребляется в сравнительных оборотах, например: 日本語 *нихонго* «японский язык», むずかしい «трудный» – 日本語の方がむずかしい «японский язык труднее», где 方 показывает, что 日本語 *нихонго* чему-то противопоставляется или с чем-то сравнивается. Тогда предложение 英語より日本語の方がむずかしい *Эйго ёри нихонго-но хō-га мудзукасий*, можно перевести так: «Японский язык труднее английского».

5. В шестом предложении встречается глагол 語る *катару* «говорить, рассказывать» в страдательном залоге 語られる *катарарэру* в функции возможности действия «можно рассказать». この方面のことが語られることも多くなった *коно хōмэн-но кото-га катарарэру кото мо ōку натта* «уже стало много такого, о чем можно рассказывать из этой области».

Часть вторая

1. В первом предложении второй части текста, отмечаем сначала глагол 制御し *сэйгё-си*, синтаксическая функция которого пока неизвестна. Следующий глагол 利用する *риё-суру* стоит в определительной позиции к слову ことが со сказуемым к нему 可能となった *канō-то натта* «*что-то* стало возможным». Хотя なった не конечное сказуемое, а определение к слову 今日 *коннити* «сего-

дня», всю эту часть предложения можно уже перевести, так как обстоятельства времени, предшествующие подлежащему, обладают самостоятельностью. Итак: «сегодня *или* в настоящее время, когда стало возможным управлять ... и использовать». Поскольку к глаголам 制御 *сэйгё-си* и 利用する *рӣё-суру* подлежащих нет, их можно перевести инфинитивом. Конец первого предложения, а также второе предложение не представляют трудностей для перевода.

2. Третье предложение сочиненное и каждая его часть — сложноподчиненные предложения. Время конечного сказуемого 考えられている *кангаэрарэтэ иру* «считается» распространяется и на конечное сказуемое первой части сочиненного предложения 予想され *ёсō-сарэ* «предполагается», а от него в свою очередь зависит время, в котором надо перевести подчиненное глаголу *ёсō-сарэ* условно-временно́е предложение: などが ... 利用されはじめると *надо-га... рӣё-сарэхадзимэру то.*

3. В четвертом предложении надо обратить внимание на то, что сказуемым к 原子力機関は *гэнсирёку-кӣкан ва* служат слова: ... 型のものである, т. е. буквально «атомные двигатели — это вещи типа (принадлежат типу), который ...». 熱機関を動かす *нэцўкӣкан-о угокасу* «приводит в движение тепловой двигатель». *Как?* ... 熱量を利用して *нэцурё̄-о рӣё̄-ситэ* «используя *какое-то* количество тепла». *Какого?* На этот вопрос отвечает стоящее впереди определительное предложение.

4. Пятое предложение довольно ясное по своей структуре: も (вместо は) ... が + сказуемое: ... 融合反応の利用も ... *юго̄-но ханно̄-но рӣё̄ мо* ... 研究が進められている *кэнкю-га сусумэрарэтэ иру* «что касается использования реакции синтеза ..., то ... изучение продвигается». Изучение *чего?* — «использования реакции синтеза...». Давать в переводе оборот «что касается» не следует, но нужно сохранить слово-тему в начале предложения.

5. В последнем сочиненном предложении сказуемое *гэнсирёку-дэ аттэ* «является атомной энергией» употреблено в деепричастной форме потому, что эта часть находится в причинном соотношении со второй частью предложения.

ТЕКСТ 24

原子核反応・連鎖反応

元素は絶対不変とした近世化学者の考えは、放射性物質の発見により打破されたが、その後、荷電粒子加速装置の進歩などによって、ほとんどすべての元素はその原子核に適当な粒子を衝突させることにより、他の元素の原子核に変えられることがわかった。このような原子核の原子番号、質量数などを変える反応を原子核反応と呼ぶ。ウラニウム二三五のように、重い原子核が中性子の衝突により二つの原子核に分裂する反応を核分裂反応、重水素のように軽い原子核が二つ以上いっしょになる反応を核融合反応という。

連鎖反応とは物質内で一つの反応が起こった場合、その反応によってまたつぎの反応を誘起し、これが次々とひろがっていく現象であって、核反応における核分裂はそのよい例である。すなわち、ウラン二三五、プルトニウムなどの重い原子核に中性子が衝突吸収されて核分裂が起こると、その結果約半分になった核は非常に不安定であって、中性子放出の可能性をもち、この生成物から放出される数個の中性子がまた他の核に衝突して反応を起こす。このように核分裂が連鎖的に進行し、その結果ばく大なエネルギーが放出される。これがいわゆる原子力の利用と呼ばれ、注目を浴びている過程である。科学と技術の進歩はこの連鎖反応を制御・利用できるようになった。

原子核反応 ***genshikaku-hannō*** ядерная реакция
　反応 ***hannō*** реакция
連鎖反応 ***rensa-hannō*** цепная реакция
　連鎖 ***rensa*** цепь
元素 ***genso*** элемент
絶対不変 ***zettai-fuhen*** неизменный, постоянный
　絶対 ***zettai*** абсолютный
　不変 ***fuhen*** неизменный, постоянный
近世化学者 ***kinsei-kagakusha*** ученые-химики нового времени (XVII-XIX *веков*)
　近世 ***kinsei*** новое время (*в Японии:* XVII-*середина* XIX *вв.*)
　化学者 ***kagakusha*** ученый-химик
考え ***kangae*** представление (*о чем-л.*), мысль; идея
放射性物質 ***hōshasei-busshitsu*** радиоактивное вещество
　放射性 ***hōshasei*** радиоактивность
発見 ***hakken****
打破する ***daha-suru*** разбивать; разрушать; опровергать
その後 ***sonogo*** после этого
荷電粒子加速装置 ***kaden-ryūshi-kasoku-sōchi*** ускоритель заряженных частиц
　荷電粒子 ***kaden-ryūshi*** заряженная частица
加速装置 ***kasoku-sōchi*** ускоритель [атомных частиц]
進歩 ***shinpo****
適当な ***tekitōna*** соответствующий
衝突する ***shōtotsu-suru*** сталкиваться
他の ***tano****
変える ***kaeru****
原子番号 ***genshi-bangō*** атомный (порядковый) номер (*элемента*)
　番号 ***bangō*** номер
質量数 ***shitsuryōsū*** массовое число
呼ぶ ***yobu****
重い ***omoi*** тяжелый
中性子 ***chūseishi*** нейтрон
分裂する ***bunretsu-suru*** распадаться
核分裂反応 ***kakubunretsu-hannō*** реакция деления [атомного] ядра, ядерная реакция
　核分裂 ***kakubunretsu*** деление атомного ядра, ядерный распад
重水素 ***jūsuiso*** дейтерий, тяжелый водород
軽い ***karui*** легкий
以上 ***ijō****
核融合反応 ***kakuyūgō-hannō*** реакция ядерного синтеза
　核融合 ***kakuyūgō*** синтез (слияние) ядер
物質内 ***busshitsunai*** в веществе
起こる ***okoru*** возникать, начинаться

場合 *baai* в случае *чего-л.;* [в случае] если...
誘起する *yūki-suru* вызывать *что-л.*
次々と *tsugitsugito* один за другим
ひろがる распространяться
現象 *genshō**
核反応 *kakuhannō* ядерная реакция
例 *rei* пример
原子核 *genshikaku**
衝突吸収 *shōtotsu-kyūshū* столкновение и поглощение
衝突 *shōtotsu* столкновение
吸収 *kyūshū* поглощение
結果 *kekka* результат
約 *yaku* около, приблизительно
半分 *hanbun* половина
核 *kaku* [атомное] ядро
非常に *hijōni**
不安定 *fuantei* неустойчивость
中性子放出 *chūseishi-hōshutsu* излучение нейтронов, нейтронное излучение
放出 *hōshutsu* излучение
可能性 *kanōsei* возможность
生成物 *seiseibutsu* продукт деления (ядер), осколок, обломок (*образующийся при делении ядер*)
生成 *seisei* зарождение, создание; образование
数個 *sūko* несколько
個 *ko* *счетн. суф. широкого применения*
他の *tano**
起こす *okosu**
連鎖的に *rensatekini* цепным образом, лавинообразно
進行する *shinkō-suru* идти, продвигаться
ばく大な *bakudaina* огромный
原子力 *gensiryoku* атомная энергия
利用 *riyō**

注目を浴びる *chūmoku-o abiru* привлекать всеобщее внимание
注目 *chūmoku* внимание
過程 *katei* процесс
科学 *kagaku* наука
技術 *gijutsu* техника
制御 *seigyo* управление, контроль

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом сочиненном предложении до союза が имеется два существительных с частицей は. Первое – 元素は *гэнсо ва* «элемент», второе – 考えは *кангаэ ва* «представление». Какое же из этих двух слов является подлежащим? Сказуемым этого предложения является 打破された *даха-сарэта* «было опровергнуто». *Что?* На этот

вопрос и отвечает слово *кангаэ*, которое, следовательно, и является подлежащим «представление о... было опровергнуто». К подлежащему *кангаэ* есть два определения ближайшее — именное, второе — глагольное, заканчивающееся словами 絶対不変とした *дзэттай-фухэн то сйта* «считали неизменным (неразложимым)». *Что?* Слово 元素 *гэнсо* «элемент», тематически подчеркнутое частицей は, представляет собой тематическое дополнение. Ясно, что именно это слово и является дополнением к глаголу *кангаэру*.

2. Рассмотрим часть предложения после союза が ... ... 進歩などによって ...*симпо надо-ни йттэ* «благодаря прогрессу». Подлежащим этой части предложения является ...元素は *гэнсо ва.* Следующий за ним глагол 衝突させる *сё̄тоцу-сасэру* «сталкивать» имеет перед собой прямое дополнение ...粒子を *рю̄си-о* «такие-то частицы». Дальше следует глагол 変えられる *каэрарэру* «превращается *во что?*» 他の元素の原子核に *тано гэнсо-но гэнсикаку-ни* «в атомное ядро другого элемента». Теперь ясно, что глагол 変えられる и будет сказуемым к ...元素は«...элементы могут быть превращены в...». И поскольку глагол *каэрарэру* субстантивирован частицей こと, то все предыдущее предложение すべての元素は...変えられたことが превращено в подлежащее к сказуемому わかった «стало ясно, что любой элемент (*буквально* все элементы) превращаются ...». К чему же относятся слова その後 *соного* «потом» и 進歩などによって? Несомненно, они относятся к конечному сказуемому わかった.

3. В первой части четвертого сложносочиненного предложения подлежащее 連鎖反応とは *рэнса-ханно то ва*, сказуемое 現象であって *гэнсё̄-дэ аттэ* «цепная реакция ... это явление». К слову *гэнсё̄* имеются два определительных предложения, из которых первое сложноподчиненное. В его составе есть условно-временное предложение, оканчивающееся словом 場合 *бааи* «в тех случаях, когда ...».

4. Пятое предложение начинается с условно-временного придаточного предложения, оформленного союзом と и, кроме того, само это предложение — сочиненное. В первой его части налицо подлежащее 中性子が *тю̄сэйси-га* «нейтроны» и сказуемое 衝突吸収されて *сё̄тоцу-кю̄сю̄-сарэтэ*

«сталкиваются и поглощаются». С чем сталкиваются? ... 重い原子核に *омой гэнсикаку-ни* «с тяжелыми атомными ядрами ...».

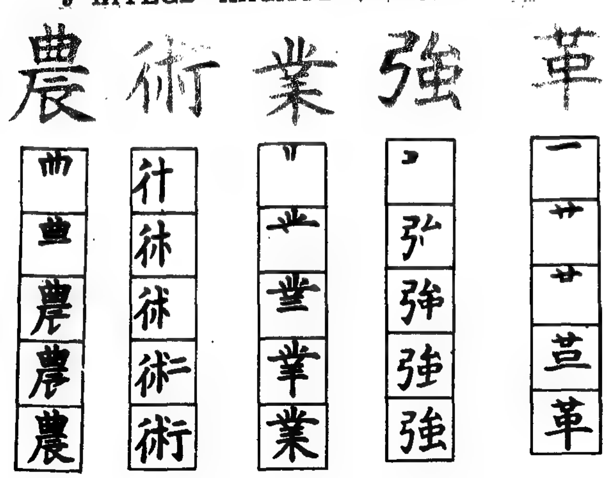
Во второй части подлежащее и сказуемое — 核分裂が起こる *какубунрэцу-га окору* «возникает ядерный распад». А все это предложение переводится условно-временным (союз と), т. е. «когда нейтроны, сталкиваются с ... поглощаются (ими) и возникает ядерный распад, то ...».

5. Переходим к главному предложению, тоже сочиненному. Вот опорные слова для перевода первой части этого предложения: ... 核は ... 不安定であって ..., ... をもち *каку ва фуантэй-дэ аттэ ... -о моти* «ядра неустойчивы ... и обладают ...». Следует заметить, что срединные сказуемые имеют деепричастную форму потому, что находятся в причинном соотношении с последним сказуемым.

6. В сказуемом последнего предложения 制御・利用できるようになった *сэйгё・риё-дэкиру ёни натта* глагол できる, имеющий значение «быть возможным; быть в состоянии, мочь», выступает в качестве глагольного форманта, присоединяясь непосредственно к существительному канго 利用 *риё* «использование», 利用できる «возможно использовать», 制御 *сэйгё* «управление», 制御できる «возможно управлять».

Словосочетание ようになる после глагола в 3-й основе указывает на то, что действие, выраженное смысловым глаголом, начало осуществляться ... できるようになった, буквально: «стало так, что возможно ...».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 25

原子炉

ウランなどを燃料とし、この核分裂反応により放出されるエネルギーを利用する装置を原子炉という。原子炉には中性子やガンマ線照射を目的とした研究用原子炉と発電・船舶用動力などを目的とした動力炉がある。また原子炉には天然ウランを使用したものと濃縮ウランを使用したものがあるが、前者はコールダーホール型のように同じ出力にたいして大型となり、後者は軽水型（ＰＷＲ、ＢＷＲ）のように同じ出力にたいして比較的小型である。さらに原子炉を利用する中性子によって分類すると、高速、中速、熱中性子原子炉となるが、現在建設中のものはほとんど熱中性子原子炉で、その他はまだごく少数である。熱中性子原子炉は核燃料、中性子を減速して熱中性子とする減速材、および発生した熱エネルギーを取り出す冷却材、中性子を吸収して連鎖反応を適当に制御し、炉の出力を調節する制御棒とから成り立っている。

СЛОВАРЬ

原子炉 ***гэнсиро*** атомный реактор

燃料 ***нэнрё̄*** горючее, топливо

核分裂反応 ***какубунрэцу-ханно̄*** ядерная реакция, реакция деления ядра

放出する ***хо̄сюцу-суру*** испускать; излучать

利用する ***риё̄-суру****

装置 ***со̄ти****

中性子 ***тю̄сэйси****

ガンマ線照射 ***гаммасэн-сё̄ся*** гамма-облучение, облучение гамма-лучами

カンマ線 ***гаммасэн*** гамма-лучи

照射 ***сё̄ся*** облучение

目的 ***мокўтэки*** цель

研究用原子炉 ***кэнкю̄ё̄-гэнсиро*** исследовательский реактор

研究用 ***кэнкю̄ё̄*** для исследования; исследовательский

発電 ***хацудэн****

船舶 ***сэмпаку*** судно, суда

動力 ***до̄рёку*** движущая сила

動力炉 ***до̄рёкуро*** энергетический реактор

天然ウラン ***тэннэн-уран*** природный уран

天然 ***тэннэн*** природа; природный, естественный

使用する ***сиё̄-суру*** применять; пользоваться

濃縮ウラン ***но̄сюку-уран*** обогащенный уран

濃縮 *но̄сюку* обогащение (*руд*)
前者 *дзэнся* первый (*из вышеупомянутых*)
コールダー・ホール型 (*англ* Calder Hall) *ко̄руда̄-хо̄ру-гата* типа Колдер-холл (имеется в виду первая английская АЭС в Колдер-холле)
型 *ката* тип
同じ *онадзи**
出力 *сюцурёку* выходная мощность
大型 *о̄гата* большой размер
後者 *ко̄ся* второй (*из вышеупомянутых*)
軽水型 *кэйсуйгата* легководный (*о реакторе*), [реактор] с обычной (легкой) водой
軽水 *кэйсуй* легкая (обычная) вода
PWR (*англ* pressurized water reactor) реактор, охлаждаемый водой под давлением
BWR (*англ* boiling water reactor) кипящий реактор, реактор с кипящей водой
比較的 *хикакӯтэки* сравнительно
小型 *когата**
分類する *бунруй-суру* классифицировать
高速中性子原子炉 *ко̄соку-тю̄-сэйси-гэнсиро* реактор на быстрых нейтронах
高速 *ко̄соку* высокая скорость; быстрый
高速中性子 *ко̄соку-тю̄сэйси* быстрый нейтрон
中速中性子原子炉 *тю̄соку-тю̄сэйси-гэнсиро* реактор на промежуточных нейтронах
中速 *тю̄соку* средняя скорость
中速中性子 *тю̄соку-тю̄сэйси* промежуточный нейтрон
熱中性子原子炉 *нэцӯтю̄сэйси-гэнсиро* реактор на тепловых нейтронах
熱中性子 *нэцӯтю̄сэйси* тепловой нейтрон
現在 *гэндзай**
建設中 *кэнсэцӯтю̄* в стадии строительства
建設 *кэнсэцу* строительство, сооружение
その他 *сонота* и другие, и прочие
少数 *сё̄сӯ* малое количество
核燃料 *какунэнрё̄* ядерное топливо
減速する *гэнсоку-суру* замедлять
減速材 *гэнсокудзай* замедлитель
発生する *хассэй-суру**
熱エネルギー *нэцуэнэругӣ* тепловая энергия
取り出す *торидасу* извлекать
冷却材 *рэйкякудзай* охладитель, хладагент; теплоноситель
吸収する *кю̄сю̄-суру* поглощать

連鎖反応 *рэнса-ханнō* цепная реакция

連鎖 *рэнса* цепь

適当に *тэкитōни* соответствующим образом

制御する *сэйгё-суру* регулировать; управлять

調節する *тёсэцу-суру* регулировать

制御棒 *сэйгёбō* регулирующий стержень

成り立つ *наритацу* состоять из ...

炉 *ро* реактор; печь

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом и втором предложениях глагол する «делать» стоит с двумя дополнениями ...を ...と, и, как уже известно, в подобных случаях он имеет значение «употреблять *что-л.* в качестве *чего-л.*».

2. Во втором предложении черная точка после слова 発電・ заменяет запятую. Словосочетание ...を目的とした в обоих случаях может быть переведено «предназначенный».

3. В третьем предложении слово 同じ *онадзи* «одинаковый, такой же как» – недостаточное прилагательное, которое может служить определением без всякого окончания.

4. При разборе текста руководствуйтесь следующими рекомендациями и вопросами:

1) Что значит ウランを燃料とする в первом предложении? Какому глаголу подчинено словосочетание 燃料とし? Теперь переведите все первое предложение.
2) Определите главные члены второго предложения, переведите подлежащие с их определениями, а потом все предложение.
3) Переведите первую часть третьего предложения до союза が.
   Чему подчинено дополнение с помощью послелога ように?
   Переведите вторую часть этого предложения.
4) Четвертое предложение сложноподчиненное, найдите в нем главное и придаточное предложения.
   Первыми компонентами каких слов являются отделенные запятыми слова 高速, 中速?

ТЕКСТ 26

→ 原子力発電所

原子力発電所とは原子炉の中で原子核分裂反応により発生する熱を利用して蒸気を発生させ、この蒸気でタービンを回して発電する方式の装置である。普通の火力発電所のボイラーの代りに原子炉を使ったものと考えてよい。現在世界で七〇基以上の原子力発電所が動いており、総発電量は約七五〇万キロワットになる。火力発電所とくらべて発電コストも劣らないほどに近づいて来ているので将来飛躍的に原子力発電所が増加するとみられている。日本は昭和五十年度に約六〇〇万キロワット、六十年度には三〇〇〇～四〇〇〇万キロワットに達すると見込まれている。日本で現在運転中の商業用原子力発電所は東海発電所だけであるが四十五年度までには原子力発電の敦賀発電所、東京電力の福島発電所、関西電力の美浜発電所が動きだす予定である。*

СЛОВАРЬ

原子力発電所 *гэнсирёку-хацудэнсё* атомная электростанция, АЭС
原子炉 *гэнсиро**
中で *нака-дэ* в, внутри
原子核分裂反応 *гэнсикаку-бунрэцу-ханно̄* ядерная реакция, реакция деления атомного ядра
発生する *хассэй-суру**
蒸気 *дзёки**
回す *мавасу* вращать
発電する *хацудэн-суру**
装置 *со̄ти**
普通の *фуцӯно**
火力発電所 *карёку-хацудэнсё* тепловая электростанция
火力 *карёку* тепловая энергия
代りに *кавари-ни* вместо, взамен
使う *цӯкау**
考える *кангаэру**
現在 *гэндзай* [в] настоящее время
世界 *сэкай**
基 *ки счётн. суф. для машинных установок, реакторов и атомных электростанций*

---

* Статья была опубликована в 1969 году.

以上 *идзё**
動く *угоку* двигаться; работать (*о машинах*)
総発電量 *сōхацудэнрё* общая энергетическая мощность
約 *яку**
万 *ман* десять тысяч
発電コスト *хацудэн-косўто* стоимость [выработки] электроэнергии
劣る *отору* быть ниже (меньше); уступать *в чем-л.*
近づく *тӣкадзуку* приближаться
来る *куру* приходить
将来 *сёрай* будущее; в ближайшем будущем
飛躍的に *хиякўтэкини* стремительно, резко
増加する *дзōка-суру* увеличиваться, возрастать
日本 *Нихон*, *Ниппон**
昭和 *Сёва* Сёва (*название годов правления в Японии с 1926 г. по настоящее время*)
年度 *нэндо* [отчетный] год
達する *тассуру* достигать
見込む *микому* рассчитывать *на что-л.*; ожидать
運転中 *унтэнтю̄* в эксплуатации
運転 *унтэн* движение; ход; работа
商業用 *сёгё̄* в коммерческих целях; коммерческий
商業 *сёгё̄* торговля; коммерция
東海 *Тōкай* Токай (*название деревни*)
敦賀 *Цуруга* г. Цуруга
東京電力 *Тōкё̄-дэнрёку* Токио дэнрёку (*название электроэнергетической компании*)
東京 *Тōкё̄* г. Токио
福島 *Фукусима* *преф.*; *г.* Фукусима
関西電力 *Кансай-дэнрёку* Кансай дэнрёку (*название электроэнергетической компании*)
美浜 *Михама* *г.* Михама
動きだす *угокидасу* пускать в ход (в эксплуатацию)
予定 *ётэй* предположение; план; расчет

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Главные члены первого предложения ... 発電所とは ... 方式の装置である ... *хацудэнсё то ва ... хōсйки-но сōти-дэ ару* «... электростанция – это такое устройство, в котором ...». В предложении имеется ряд определений к 方式; среди них два глагольных определения 発生させ *хассэй-сасэ* и 発電する *хацудэн-суру*, каждое из которых имеет подчиненное себе глагольное определение в деепричастной форме, а они в свою очередь – свою группу.

2. Сказуемое второго предложения ... 考えてよい *кангаэтэ ёй* уже встречалось нам ранее; это оборот, соответствующий русскому «можно считать».

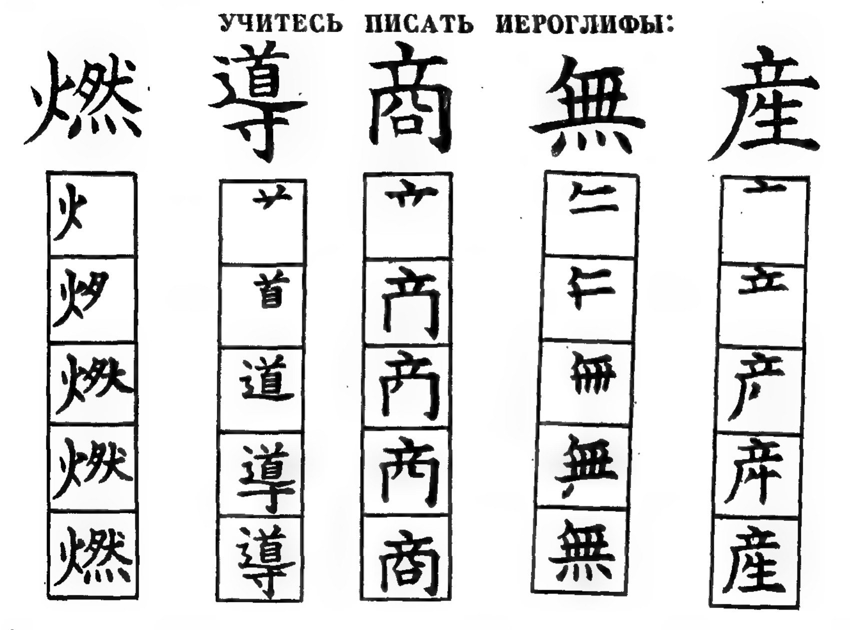
3. В третьем предложении после числа 七〇 иероглиф 基 *ки* употреблен в значении счетного суффикса для разного рода машинных установок, в том числе атомных реакторов и атомных станций.

4. Третье предложение сочиненное, в первой части подлежащее имеет суффикс が.

5. Четвертое предложение сложноподчиненное, придаточное предложение оформлено причинным союзом ので, с которого и следует начать перевод. Сказуемое придаточного причинного предложения – глагол 近づく *тйкадзуку* в деепричастной форме 近づいて *тикадзуйтэ.* Глагол 来る *куру* «приходить» после деепричастной формы другого глагола имеет служебное значение и указывает на наступившее и продолжающееся состояние. В главном предложении подлежащее 発電所が *хацудэнсё-га* оформлено суффиксом が, потому что это предложение подчинено конечному сказуемому ... とみられている «считается, полагается».

6. Пятое и шестое предложения не представляют трудностей.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



УПРАЖНЕНИЯ

I. Определите ключ каждого иероглифа следующих двусложных канго из текстов урока 19 и найдите в Учебном словаре значение этих иероглифов:

分裂，現象，人為，形態，連鎖，前者，比較，吸収，建設，産業

II. Прочтите и переведите следующие названия ядерных реакторов с помощью Иероглифического ключа БЯРС'а:

天然ウラン(原子)炉，重水型(原子)炉，高出力原子炉，実験用原子炉，増殖炉，高速中性子増殖炉

III. Переведите следующие тексты с помощью имеющихся у вас словарей:

ТЕКСТ 1

核燃料

原子核分裂を起こし、エネルギーを生むような物質を含むもの。ウラン二三五を含む天然ウラン、ウラン二三三を含むトリウム、高速中性子を吸収することによって、プルトニウム二三九となる天然ウラン中のウラン二三八などを指す。いうまでもなく原子炉内で消費してエネルギーを出す。石炭、石油のように酸素を必要としない。

ТЕКСТ 2

原子力砕氷船

ソ連は世界ではじめての原子力砕氷船を造り、これはレーニン号と名づけられ、一九五七年十一月七日の革命記念日にレーニングラードで進水した。推進力は四万四千馬力、約一万トン(満載)、十八ノットの速力をもつといわれる。一日にわずか数十グラムの原子力燃料でこと足りるから、燃料を補給せずに一年以上も航海することができ、また船体は特殊な強い鋼鉄でできているので、砕氷能力もいままでの船よりはずっと高くなっている。

УРОК 20

ТЕКСТ 27

化学

化学はきわめて種類の多い物質の性質や変化を研究しその理論と応用を研究し、新しい物質の発見や創成を企てる。生命現象は生体物質の上に現われ、生化学の研究対象となる。地球および宇宙の元素の分布、輪廻の研究も地球化学の研究対象となっている。日常の身のまわりの材料はもちろん、大小の産業の資材からさらに時代の要望を担う原子力開発にも、人工衛星のようなロケット燃料にも、化学の担う部分は大きい。化学の理論および方法の展開には物理学に負うことがかなりある。化学もまた、他の学問と同じく、原理的な分野と応用的な分野とに、二大別できる。工学、物理学、生物学、医学、薬学、農学、天文学、気象学なども多かれ少なかれ化学を基礎とし、化学の方法をとりいれているから、当然化学関係用語の重出があることはいなめない。

СЛОВАРЬ

化学 ***кагаку*** **химия**
種類 ***сюруй*** **вид, род**
多い ***о̄й****
物質 ***буссицу****
性質 ***сэйсицу****
変化 ***хэнка****
研究する ***кэнкю̄-суру****
理論 ***рирон*** **теория**
応用 ***о̄ё̄*** **[практическое] применение**
新しい ***атарасий*** **новый**
発見 ***хаккэн****
創成 ***со̄сэй*** **создание**
企てる ***кувадатэру*** **проектировать; замышлять**
生命現象 ***сэймэй-гэнсё̄*** **жизненные явления**
 生命 ***сэймэй*** **жизнь**
生体物質 ***сэйтай-буссицу*** **живая материя**
 生体 ***сэйтай*** **организм**
… の上に ***…-но уэ-ни*** **в отношении *чего-л.***
現われる ***араварэру*** **появляться; обнаруживаться**
生化学 ***сэйкагаку*** **биохимия**
研究対象 ***кэнкю̄-тайсё̄*** **объект изучения**

対象 *тайсё̄* объект, предмет
地球 *тикю̄* земной шар, земля
宇宙 *утю̄* космос
元素 *гэнсо**
分布 *бумпу* распространение
論廻 *риннэ* круговорот; беспрерывное движение
地球化学 *тикю̄-кагаку* геохимия
日常の *нитидзё̄но* повседневный, обычный
身のまわりの *миномавари-но* насущный, жизненно важный (*букв.* окружающий человека)
材料 *дзайрё̄* материал
大小の *дайсё̄но* различных размеров; большие и маленькие
産業 *сангё̄* промышленность; производство
資材 *сидзай* материалы; средства
時代 *дзидай**
要望 *ё̄бо̄* требование
担う *нинау* нести (*груз; обязанности; ответственность*)
原子力開発 *гэнсирёку-кайхацу* развитие атомной энергетики, развитие методов использования атомной энергии
開発 *кайхацу* развитие; разработка
人工衛星 *дзинко̄-эйсэй* искусственный спутник
人工 *дзинко̄* человеческий труд; умение; искусственный
衛星 *эйсэй* *астр* спутник

ロケット燃料 *рокэтто-нэнрё̄* ракетное топливо
燃料 *нэнрё̄* горючее, топливо
部分 *бубун* часть
大きい *о̄кий* большой
方法 *хо̄хо̄**
展開 *тэнкай* развитие
物理学 *буцуригаку* физика
負う *оу* нести (*груз; обязанности; ответственность*)
他の *тано**
学問 *гакумон* наука
同じく *онадзику* так же как; одинаково
原理的な *гэнритэкина* основной, принципиальный
分野 *бунъя* отрасль (*науки, промышленности*)
応用的な *о̄ётэкина* практический
大別 *тайбэцу* общая (грубая) классификация
工学 *ко̄гаку* технические науки; техника
生物学 *сэйбуцугаку* биология
医学 *игаку* медицина
薬学 *якугаку* фармацевтика; фармакология
農学 *но̄гаку* агрономия
天文学 *тэммонгаку* астрономия
気象学 *кисё̄гаку* метеорология
多かれ少なかれ *о̄карэ-сукунакарэ* в большей или меньшей степени, более или менее
基礎 *кисо* основа, фундамент
当然 *то̄дзэн* естественно, само собой разумеется

化学関係用語 *кагаку-канкэй-ёго* термины, связанные с химией

関係 *канкэй* отношение, касательство, связь

用語 *ёго* термин; терминология

重出 *дзюсюцу* неоднократное появление; частое повторение

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом предложении сказуемым к подлежащему 化学は *кагаку ва* «химия» является 研究し *кэнкю-си* «изучает». Дополнениями к *кэнкю-си* служат 性質や変化を *сэйсицу я хэнка-о* «свойства и изменения», а определение относится к обоим этим словам. Второе сказуемое тоже 研究し, а третье, конечное сказуемое — 企てる *кувадатэру* «задумывать, предполагать».

2. Во втором предложении два сказуемых. Послелог 上 *уэ* «на» употреблен в значении «проявляются в *чем-л.*». となる — полусвязка при конечном сказуемом. При конечном сказуемом третьего предложения стоит та же полусвязка となる, только в форме длительного вида となっている.

3. Значительную часть четвертого предложения занимают обстоятельства места. Первое из них падежно оформлено, поскольку за ним следует слово もちろん «не говоря уж о ...». Второе стоит в форме исходного падежа, который здесь имеет значение начальной точки отсчета: «начиная с топлива ...». Остальные два обстоятельства места стоят в форме дательного падежа, отвечающего на вопрос *где?*

4. Пятое предложение надо начать с перевода обстоятельста места 展開には *тэнкай-ни ва* «в развитии», поскольку оно выделено частицей は; следует учесть, что слово 理論 *рирон* выполняет ту же функцию, что и слово 方法 *хōхō*, т. е. служит определением к слову *тэнкай-ни ва*.

5. В шестом предложении следует обратить внимание на слово 同じく *онадзику* «так же, как». Уже говорилось о том, что предикативное прилагательное 同じ *онадзи* утратило свое окончание い и употребленное в каче-

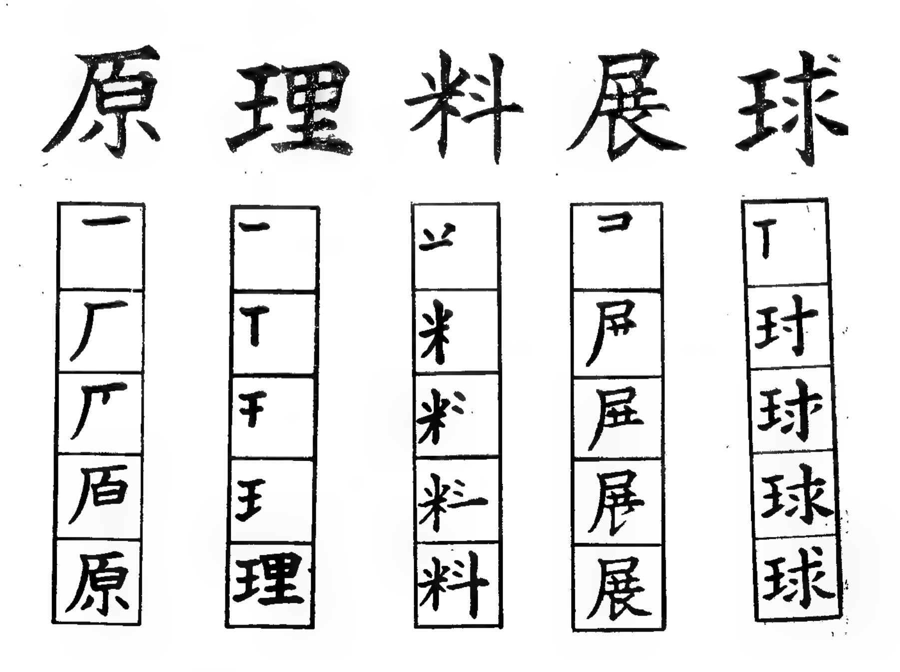
стве определения примыкает к существительным без всякого окончания, а в качестве сказуемого требует связки. Однако его наречная форма образуется как и у предикативных прилагательных с окончанием на く: 同じく, так и по типу именных прилагательных с окончанием на に: 同じに.

6. Заключительное сказуемое шестого предложения 二大別できる *нитайбэцу дэкиру* состоит из числительного 二 *ни* «два» и глагола *тайбэцу-дэкиру* «можно подразделить на два ...».

7. В последнем предложении целый ряд подлежащих, последнее из которых выделено частицей も, и два сказуемых: первое 基礎とし *кйсо то си*, а второе *то*, за которым следует причинный союз から.

Сказуемое いなめない — выражено переходным глаголом *инаму* «отрицать» в потенциальном залоге и в отрицательной форме. Следовательно, можно перевести: «нельзя отрицать, что ...».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 28

分子

原子が集まって分子となり、そこに分子としての性質が生まれる。水素分子H_2酸素分子O_2オゾン分子O_3のように同種の元素の原子でできているものもあるが、化合物は異なる元素の原子が集まってできている。一つの化合物の分子では構成元素の比は一定である。ベンゼンの分子はいつでも、六つの炭素原子、六つの水素原子でできているから、炭素原子と水素原子の比はいつでも、一対一になっている。分子は化学物質の最小単位で、それ以上分割すれば分子がこわれて別のものになってしまう。普通の分子、たとえば、水や砂糖やナフタリンの分子は小さくて目でみることはできないが、高分子物質になると電子顕微鏡でその像をとらえることができるほど大きな分子もある。もっともダイヤモンドなどは、その一塊が巨大な分子とみなされないこともない。

СЛОВАРЬ

分子 *бунси* молекула
原子 *гэнси**
集まる *ацумару* быть собранным, собираться
性質 *сэйсицу**
生まれる *умарэру* родиться, появиться на свет
水素分子 *суйсо-бунси* молекула водорода
 水素 *суйсо* водород
酸素分子 *сансо-бунси* молекула кислорода
 酸素 *сансо* кислород
オゾン分子 *одзон-бунси* молекула озона
同種の *дō сю-но* одного вида (рода), одинаковый
元素 *гэнсо**
化合物 *кагōбуцу* химическое соединение (вещество)
異なる *котонару* отличаться; быть другим
一つ *хйтоцу**
構成元素 *кōсэй-гэнсо* составной элемент
比 *хи* отношение
一定 *иттэй* определенный, установленный
ベンゼン (*англ benzene*) бензол
六つ *муцу* шесть
炭素原子 *тансо-гэнси* атом углерода
 炭素 *тансо* углерод

水素原子 *суйсо-гэнси* атом водорода
一対一 *ити-тай-ити* один к одному
化学物質 *кагаку-буссицу* химическое вещество
化学 *кагаку* химия
最小単位 *сайсё̄-танъи* мельчайшая единица
最小 *сайсё̄* самый малый
単位 *танъи* единица *чего-л.*
以上 *идзё̄**
分割する *бункацу-суру* разделять, делить
別の *бэцуно* другой
普通の *фуцӯно**
水 *мидзу**
砂糖 *сатō* сахар
ナフタリン (*нем* Naphthalin) нафталин
小さい *тӣсай**
目 *мэ* глаза
高分子物質 *кōбунси-буссицу* высокомолекулярное вещество
高分子 *кōбунси* высокомолекулярный
電子顕微鏡 *дэнси-кэмбикё̄* электронный микроскоп
顕微鏡 *кэмбикё̄* микроскоп
像 *дзō* изображение
大きな *ōкина**
ダイヤモンド(*англ* diamond) алмаз
一塊 *иккай* ком; кусок; глыба
巨大な *кёдайна* огромный

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Первое предложение сложносочиненное, но довольно простое по своей структуре и не требует особых пояснений.

2. Во втором предложении обращаем внимание на написание химических элементов – H_2, O_2, O_3 и т. п. Японцы произносят химические элементы и формулы по-английски, например: H_2 – *эйч цу* (h two), O_2 – *о цу* (o two), O_3 – *о сӯри* (o three), H_2O – *эйч цу о* (h two o).

Глагол できる имеет много значений, мы встречали его в значении «быть возможным, быть в состоянии, мочь». Здесь глагол できる имеет значение «быть сделанным, делаться; образовывать».

3. В первой части второго предложения до союза が подлежащим является ものも, а сказуемым – глагол ある «есть – *что* ?» Для того, чтобы перевести все это предложение, надо установить. что подразумевается под словом もの, а для этого необходимо понять всю предыдущую часть предложения. Переведем придаточное опреде-

лительное предложение в обратном порядке: 同種の元素の原子でできている *дōсюно гэнсо-но гэнси-дэ дэкйтэ иру* «образованные из атомов элементов одного вида». Это, конечно, буквальный перевод. Ясно, речь здесь идет о молекулах. Следовательно, можно перевести: «есть и молекулы, образованные ...». *Из чего?* На этот вопрос отвечает определительное предложение к もの, а выше приводятся примеры таких молекул: ... のように «такие, как ...». Вторая половина предложения построена так: 化合物は ... できている *кагōбуцу ва ... дэкйтэ иру* – главное предложение, а в середине его имеется предложение со своим подлежащим и сказуемым. Конечно, в русском переводе структура предложения может быть несколько иной.

Третье и четвертое предложения не представляют особых трудностей.

4. В пятом предложении встречаем すれば. Это форма условного наклонения глагола する, четвертая основа которого すれ, а なってしまう – форма совершенного вида глагола なる.

5. В шестом предложении оборот 高分子物質になると *кōбунси-буссицу-ни нару то* означает «когда (если) дело идет о высокомолекулярных веществах, то ...». Конечное ... ほど大きな分子もある *ходо ōкина бунси мо ару* можно перевести «то среди них есть настолько большие молекулы, что ...».

6. В последнем предложении もっともダイヤモンドなどは слово-тема: «правда (впрочем), что касается алмазов... то ...»; みなされないこともない – отрицательная форма страдательного залога глагола みなす «считать *чем-то*, рассматривать как *что-то*». Но эта отрицательная форма дана с последующим отрицанием, а два отрицания вместе образуют положительный оборот, который можно перевести: «Можно рассматривать алмаз как одну огромную молекулу».

ТЕКСТ 29

→ 酸化と還元

鉄がさびるのは酸素と鉄が化合して酸化鉄になるからである。このように、酸素と化合する反応を酸化という。アンモニアNH_3は酸素の作用により窒素 N_2 と水H_2Oになるが、この場合のように水素をうばうこともまた酸化である。還元は酸化された物質を元にもどすことで、酸化の逆である。還元されると物質は、そのもっていた酸素の一部あるいは全部を失う。酸化を起こさせる物質を酸化剤(さらし粉、オキシフル、過マンガン酸カリなど)、還元させる物質を還元剤(水素、一酸化炭素、亜硫酸ガス、ハイドロサルファイトなど)と、呼んでいる。

酸化と還元とは必ず同時に起こり、酸化剤は酸化される物質で還元され、還元剤は還元されるもので酸化される。なお、直接酸素の化合がなくとも、金属の原子価がふえる変化も酸化という。電気分解のさいに陽極では酸化が、陰極では還元が起こる。

СЛОВАРЬ

酸化 *санка* *хим* окисление
還元 *кангэн* *хим* восстановление
鉄 *тэцу* железо
酸素 *сансо* кислород
化合する *кагō-суру* *хим* соединять[ся]
酸化鉄 *санкатэцу* окись железа
反応 *ханнō**
アンモニア (*англ* *ammonia*) аммиак
作用 *саё* |воз|действие *на что-л.*
窒素 *тиссо* азот
水 *мидзу**
場合 *бааи**
水素 *суйсо**
物質 *буссицу**
元 *мото* начало; прежнее положение
逆 *гяку* противоположность
一部 *итибу* [одна] часть
全部 *дзэмбу* все; всё; целиком; полностью
失う *усинау* терять, утрачивать
起こす *окосу* вызывать *что-л.*, образовывать
酸化剤 *санкадзай* окислитель

さらし粉 ***сарасйко*** хлорная известь

オキシフル (*англ* ***oxyful***) оксифул (*3% водный раствор перекиси водорода*)

過マンガン酸カリ ***каманган-санкари*** марганцовокислый калий

還元剤 ***кангэндзай*** восстановитель

一酸化炭素 ***иссанка-тансо*** окись углерода

炭素 ***тансо*** углерод

亜硫酸ガス ***арюсан-гасу*** сернистый ангидрид, двуокись серы

亜硫酸 ***арю̄сан*** сернистая кислота

ハイドロサ ルファイト(*англ* ***hydrosulphite***) кислая соль сернистой кислоты; кислый сульфит, бисульфит

呼ぶ ***ёбу****

必ず ***канарадзу*** непременно; обязательно

同時に ***до̄дзини*** одновременно

起こる ***окору*** возникать, начинаться

直接 ***тёкўсэцу*** прямо, непосредственно

化合 ***каго̄*** химическое соединение (*процесс*)

金属 ***киндзоку*** металл

原子価 ***гэнсйка*** валентность

変化 ***хэнка****

電気分解 ***дэнки-бункай*** электролиз

分解 ***бункай*** распад, расщепление

陽極 ***ёкёку*** *эл.* анод; положительный полюс (электрод)

陰極 ***инкёку*** *эл.* катод; отрицательный полюс (электрод)

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Как известно, причинные предложения, подчиненные союзам から или ので обычно предшествуют главному, т. е. сначала излагается причина потом следствие. Но причинные предложения с союзом から могут иметь и другую структуру, как это имеет место в первом предложении данного текста. В подлежащем этого предложения, которое выражено целым предложением 鉄がさびるのは *тэцу-га сабиру но ва* содержится следствие, а предложение, содержащее причину, следует за ним: 酸素と鉄が化合して酸化鉄になるからである *сансо то тэцу-га каго̄-сйтэ санкатэцу-ни нару кара-дэ ару*. При такой структуре связка после союза から превращает все это причинное предложение в сказуемое. Следовательно, перевод всего первого предложения может быть таким: «Железо

ржавеет потому, что железо, соединяясь с ..., превращается в ...».

Второе предложение очень простое и не требует пояснений.

2. В третьем и в четвертом предложениях субстантивированные глаголы うばうこと и もどすこと хорошо переводятся существительными: «лишение *или* удаление (водорода)» и «возвращение в прежнее состояние».

3. Далее до восьмого предложения текст не представляет трудностей.

Восьмое предложение начинается придаточным уступительным, которое образуется присоединением частицы とも к предикативному прилагательному в форме на く (отрицание ない, как известно, изменяется по типу предикативных прилагательных), т.е. следует после наречной формы предикативного прилагательного в значении «если даже, хотя бы». 直接酸素の化合がなくとも *тёкусэцу сансо-но кагō-га наку-томо* буквально: «непосредственного соединения с кислородом даже нет», т.е. «даже без непосредственного соединения с кислородом». Что происходит? ... 原子価がふえる *гэнсйка-га фуэру* ... «валентность увеличивается». Но глагол ふえる находится в определительной позиции к последующему слову 変化も *хэнка мо* ..., превращая таким образом все сложноподчиненное предложение в определение к *хэнка*. ... *гэнсика -га фуэру хэнка мо,* что буквально значит «и изменение увеличением валентности», но лучше перевести просто «и увеличение валентности», оставив слово *хэнка* без перевода.

ТЕКСТ 30

→ 合金

金属はこれに他の金属(まれには金属以外のもの)をたとえ少量でも混ぜるとその性質が変わる。多少例外はあるが一般に合金は、もとの金属より丈夫で堅く熱や電気の伝わり方も変わり、薄くひろげたり引き伸ばすことも前ほどにいかなくなるが、溶けやすくなる。真ちゅうは、銅と亜鉛の合金。鋼は一・五%までの炭素と一・五%までのマンガンを含んだ鉄。焼き入れの仕方で、固くもモロくもなるし、バネのように弾性に富んだものにもなる。二%程度のクロムを含んだ鋼は堅くて丈夫だから、ボールベアリングの軸受け球になるし、金庫の材料にもなる。時計の振子ざおが温度によって変化の少ないニッケル鋼、自動車のフレームや軸が丈夫で折れないクローム・バナジウム鋼、発電機の磁石が六%タングステンを含んだタングステン鋼、高速度で他の金属を切断する刃物にうってつけの堅くて摩擦熱で真赤になっても堅さの変わらぬクロム・タングステン鋼、別名高速度鋼でつくられる。鋼にクロム一八%、ニッケル八%を含ませたものが、一八一八と呼ばれる不銹鋼(ステインレス)の一つ。発火金は、セリウムと鉄の合金が普通に用いられ、硬質鉛は〇・四%ほどのひ素を含んだ鉛で、堅いので銃丸に使われる。ハンダは鉛とスズの合金であり、ニクロムは六六%ニッケル、二二%クロム、一〇%鉄と二%マンガンの合金。

СЛОВАРЬ

合金 *gōkin* сплав (*металлов*)
金属 *kinzoku**
他の *tano**
以外 *igai* кроме, помимо
少量 *shōryō* небольшое количество
混ぜる *mazeru* смешивать, примешивать
性質 *seishitsu**
変わる *kawaru**
多少 *tashō* немного, более или менее, несколько
例外 *reigai* исключение (*из общего правила*)
一般に *ippanni**
丈夫 *jōbu* крепкий, прочный
堅い *katai* твердый, крепкий

熱 *netsu* тепло[та], термо-
電気 *denki**
伝わり方 *tsutawarikata* проводимость; способ прохождения
薄い *usui* тонкий
引き伸ばす *hikinobasu* растягивать
前 *mae* раньше; прежде
溶けやすい *tokeyasui* легкоплавкий; легкорастворимый
真ちゅう(真鍮) *shinchū* латунь
銅 *dō, akagane* медь
亜鉛 *aen* цинк
鋼 *hagane* сталь
炭素 *tanso**
マンガン (*англ manganese*) марганец
含む *fukumu**

鉄 *tetsu* железо
焼き入れ *yakiire* закалка
仕方 *shikata* способ

弾性 *dansei* упругость; эластичность
富んだ *tonda* богатый *чем-л.*; наделенный *чем-л.* в избытке
程度 *teido* степень
クロム (*нем Chrom*) хром
ボールベアリング (*англ ball bearing*) шариковый подшипник
軸受け球 *jikuukedama* шарик подшипника
金庫 *kinko* сейф

材料 *zairyō* материал
時計 *tokei* часы
振子ざお *shinshizao* стержень маятника
温度 *ondo* температура
変化 *henka**
少ない *sukunai**
ニッケル鋼 *nikkerukō* (*англ nickel*) никелевая сталь
自動車 *jidōsha* автомашина, автомобиль
フレーム (*англ frame*) корпус, остов
軸 *jiku* ось
折れる *oreru* ломаться
クローム・バナジウム鋼 (*англ chrome-vanadium*) *kurōmu-banajiumukō* хромованадиевая сталь
発電機 *hatsudenki* [электрический] генератор, динамо-машина
磁石 *jishaku* магнит
タングステ[illegible] (*англ tungsten*) вольф[illegible]
タングステ[illegible] *[illegible]usuten-kō* вольфрамовая сталь
高速度 *kōsokudo* высокая (большая) скорость
他の *tano**
切断する *setsudan-suru* разрезать; отрезать
刃物 *hamono* ножевые изделия, режущий инструмент
摩擦熱 *masatsunetsu* теплота трения

真赤 *makka* ярко-красный

堅さ *katasa* твердость; прочность

クローム・タングステン鋼 *kurōmu-tangusutenkō* хромовольфрамовая сталь

別名 *betsumei* другое название (наименование)

高速度鋼 *kōsokudokō* быстрорежущая (инструментальная) сталь

不銹鋼 *fushūkō* нержавеющая сталь

ステインレス (*англ. stainless*) нержавеющий

発火金 *hakkakin* пирофорный (самовоспламеняющийся) металл

セリウム (*англ. cerium*) церий

普通に *futsūni* *

用いる *mochiiru* *

硬質鉛 *kōshitsuen* твердый свинец, гартблей

ひ素(砒素) *hiso* мышьяк

鉛 *namari* свинец

銃丸 *jūgan* пуля

使う *tsukau**

ハンダ(盤陀) *handa* припой, сплав для пайки

スズ(錫) *suzu* олово

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом предложении 金属は *киндзоку ва* «металл» – слово-тема, но так как сразу же *киндзоку* замещается словом これに в надлежащей падежной форме, то в переводе достаточно одного слова «металл» в той падежной форме, которую требует глагол 混ぜる «примешивать *к чему-л.*, или смешивать *с чем-л.*».

2. Во втором предложении подлежащее 合金は *гōкин ва* имеет пять сказуемых: первое–именное 丈夫で *дзёбу дэ*, перед которым стоит суффикс сравнительного падежа より «крепче чем...»; второе сказуемое 堅く *катаку*–соединительная форма предикативного прилагательного 堅い *катай*; третье сказуемое выражено целым предложением ...の伝わり方も変わり *-но цутаварйката мо кавари*. 伝わり方 *цўтавариката* буквально значит «способ передачи». Компонент 方 *ката* в соединении со второй основой глагола образует слова с подобным значением от многих глаголов, например: 書く *каку* писать; 書き方 *какиката* «написание; как (надо) писать», 読む *ёму* «читать», 読み方 *ёмиката* «как (надо) читать, как кто-либо читает», 使う *цўкау* «употреблять», 使い方 *цўкаиката* «способ употребления» и т. п. Здесь речь идет о переда-

че (伝わり方)熱や電気 *нэцу я дэнки* «тепла и электричества», т. е. разъясняются понятия «теплопроводность» и «электропроводность», в переводе следует воспользоваться этими терминами. Четвертое сказуемое тоже выражено целым предложением: 薄くひろげたり引き伸ばすことも... ...いかなくなるが. Здесь говорится о двух действиях: *хирогэру* «расширять» и *хикинобасу* «растягивать», но эти глаголы здесь лучше перевести существительными «расширяемость» и «растяжимость», так как глаголы субстантивизированы частицей こと. При этом в переводе эти два слова можно передать словом «эластичность». Глагол ひろげる стоит в форме многократного вида ひろげたり, которая здесь употреблена однократно, что означает совершение данного действия в ряду других однородных действий. Последнее сказуемое этого предложения 溶けやすくなる *токэясуку нару* «становиться плавким».

3. Третье и четвертое предложения назывные. В первом слове третьего предложения 真ちゅう *синтю* «латунь» второй его компонент ちゅう написан каной, потому что иероглиф, которым писался ранее этот компонент (鍮), не включен в существующий иероглифический минимум. По той же причине в этом тексте слова ひ素 *хисо* «мышьяк», モロイ *морой* «хрупкий», スズ *судзу* «олово» также написаны каной. Как видно из этих примеров, части слов и целые слова в подобных случаях могут писаться хираганой и катаканой.

4. В четвертом предложении и далее в тексте встречаются десятичные дроби: 一・五 «1,5» 〇・四 «0,4». По-японски они читаются раздельно в порядке написания: *ити тэн го* (*тэн* «точка»), *рэй тэн си* (*рэй* «ноль»).

5. В пятом предложении, начинающемся со слов 焼き入れの ... *якиирэ-но*, подразумевается подлежащее 鋼は *хаганэ ва* «сталь». Слово 富んだ *тонда* «богатый чем-л.» — прилагательное, образованное от глагола 富む *тому* «быть богатым». Уже упоминалось о том, что глаголы, особенно непереходные, в форме прошедшего времени часто переводятся как прилагательные.

6. Подлежащее шестого предложения 鋼は *хаганэ ва*

«сталь» со своей группой до причинного союза から имеет два сказуемых: первое 堅くて *катакутэ*— соединительная форма предикативного прилагательного 堅い *катай*; второе сказуемое именное 丈夫だ *дзёбу да*. だ – это самостоятельная связка, подобная связке です, которая чаще употребляется в разговорной речи.

7. В седьмом предложении перечисляются разные названия сталей, начиная с ... ニッケル鋼 *никкэрукō* и только после последнего 高速度鋼でつくられる *кōсокудо-кō-дэ цўкурарэру* есть падежный суффикс и заключительное сказуемое. Следовательно, форма творительного падежа で и сказуемое つくられる «изготовляется из *такой-то стали* ...» относятся ко всем перечисленным выше названиям сталей. Перед каждым из этих названий имеются определительные предложения с подлежащими и сказуемыми. Только определительное предложение, стоящее перед последним названием ... クローム・タングステン鋼 «хромовольфрамовая сталь», не имеет подлежащего. Слово, которое по смыслу должно было быть подлежащим (刃物 *хамоно* «режущий инструмент, ножевые изделия»),стоит в форме дательного падежа и переводится «для режущего инструмента». К слову クローム・タングステン鋼 «хромовольфрамовая сталь» имеются определения: первое – うってつけの *уттэцукэно* «самая подходящая», второе – 堅くて *катакутэ* «твердая» и третье – 摩擦熱で真 赤になっても堅さの変わらぬ *масацунэцу-дэ маккани наттэ мо катаса-но каваран.* Последнее определение – сложноподчиненное предложение с подлежащим 堅さの. Форма родительного падежа подлежащего вызвана тем, что за ним непосредственно следует сказуемое 変わらぬ (глагол 変わる в отрицательной форме и определительной позиции). Этому сказуемому подчинено уступительное предложение ... なっても, в котором подлежащего нет, но ясно, что речь снова идет о стали: «... из стали, у которой не меняется прочность, даже если она от нагревания при трении становится ярко-красной».

Далее перевод текста не представляет трудностей.

УПРАЖНЕНИЯ

I. Найдите и прочтите в Учебном словаре словарные статьи следующих иероглифов:

大,全,新,無,不

II. Переведите следующие слова с препозиционными компонентами 大,全,新,無,不:

大目的,大工業,大発見,大多数,大革命;
全力,全軍,全国,全世界;
新発明,新武器;
無力の,無数の,無量,無生物,無生物学,無意味な;
不可能,不完全な,不生産的,不利な

III. Переведите следующие тексты с помощью имеющихся у вас словарей:

ТЕКСТ 1

有機化学と無機化学

生物界にひろく存在する炭素を含む物質、つまり炭素化合物を研究する化学を有機化学といい、炭素を含まない物質をあつかう化学を無機化学という。ただし、炭酸ガス、一酸化炭素、二硫化炭素、青酸化合物は、便宜上、無機化学で取り扱っている。

ТЕКСТ 2

生化学

生物化学ともいう。生物の生理現象およびそれに関係ある物質の性質と、化学変化を化学的に研究する化学の一部門。近年、めざましい発展をみせている。

ТЕКСТ 31

タンパク質とアミノ酸

タンパク質は動植物体内にある複雑な有機化合物である。炭素、酸素、水素、窒素、イオウが、この構成元素だが、ときにはリンや鉄を含むものもある。大別して、単鈍タンパク、複合タンパクの二種に分ける。第一は分解してほとんど全部アミノ酸になる。たとえば卵白のようなもの。第二は牛乳のカゼインというタンパクのように、タンパクとタンパクでないリンの化合物と結合しているもの。この外は天然の複雑なタンパクから酵素などの作用で、いくぶん、簡単なタンパク質に変わったものがある。

アミノ酸とはアミノ基という水素と窒素からなる原子団をもつ有機酸の総称である。タンパク質が加水分解したときできる。タンパク質は、アミノ酸というレンガで組み立てられた大建築物のようなものである。味の素は小麦のタンパク質グルテンを希塩酸などで分解してできるグルタミン酸のナトリウム塩である。

СЛОВАРЬ

タンパク質（蛋白質） ***тампакусйцу*** белок

アミノ酸 ***аминосан*** аминокислота

動植物体内 ***до̄сёкубуццутайнай*** в животных и растительных организмах

動植物 ***до̄сёкубуцу*** *сокр.* животные и растения

動物 ***до̄буцу*** животное

植物 ***сёкубуцу*** растение

体内 ***тайнай*** в организмах

複雑な ***фўкудзацуна*** сложный

有機化合物 ***юки-каго̄буцу*** органическое соединение

有機 ***ю̄ки*** органический

化合物 ***кӑго̄буцу*** химическое соединение (*вещество*)

炭素 ***тансо****

酸素 ***сансо****

水素 ***суйсо****

窒素 ***тиссо*** азот

イオウ（硫黄） ***ио̄*** сера

構成元素 ***ко̄сэй-гэнсо*** составной элемент

リン（燐） ***рин*** фосфор

鉄 ***тэцу****

含む ***фукуму*** содержать, иметь в своем составе

大別する ***тайбэцу-суру*** классифицировать; делить (подразделять) на ...

単純タンパク *тандзюн-тампаку* простой белок, протеин
複合タンパク *фукуго̄-тампаку* сложный белок, протеид
種 *сю**
分ける *вакэру* делить; разделять
第一 *дайити* первый
分解する *бункай-суру* разлагать[ся]
全部 *дзэмбу* все
卵白 *рампаку* белок (*яйца*)
第二 *дайни* второй
牛乳 *гю̄ню̄* молоко (*коровье*)
結合する *кэцуго̄-суру* соединяться
天然の *тэннэнно* естественный, природный
酵素 *ко̄со* фермент
作用 *сае̄**
簡単な *кантанна* простой
変わる *кавару**
アミノ基 *аминоки* аминогруппа
原子団 *гэнсидан* атомная группа
有機酸 *ю̄кисан* органическая кислота
総称 *со̄сэ̄* общее название
加水分解する *касуй-бункай-суру* гидролизовать, подвергать гидролизу
レンガ(煉瓦) *рэнга* кирпич
組み立てる *кумитатэру* составлять; монтировать
大建築物 *дайкэнтикубуцу* большое здание
建築物 *кэнтикубуцу* здание, сооружение
味の素 *адзиномото* адзиномото (*распространенная в Японии приправа к кушаньям*)
小麦 *комуги* пшеница
希塩酸 *киэнсан* [слабый] раствор соляной кислоты
グルタミン酸 *гурутамин-сан* (*англ.* *glutamine*) глутаминовая кислота
ナトリウム塩 *наториуму-эн* (*англ.* *natrium*) натриевая соль

Текст не представляет грамматических трудностей, поэтому лексико-грамматического комментария к нему не дается.

合成樹脂

合成樹脂はプラスチックスの代表的なものだが同義語ではない。合成樹脂を便宜的に大別すると一第一が石炭酸系樹脂で歴史も古く、電気のソケット、電話機などに使われるベークライトがその代表である。最近になって、無色透明なものもできるようになった。第二は尿素系樹脂(ユリア樹脂)で、電気器具、服飾品、接着剤などに使われて、見た目も美しい。第三は新興プラスチックスのビニール系樹脂で、これがさらに、酢酸ビニール塩化ビニール、アクリル、スチロールなど原料の種類によって区別される。街の風船バッブルスやチューインガムの基体は酢酸ビニール系。ビニロン、サランなどの人造繊維は塩化ビニール系。飛行機や自動車の風防ガラス、シガレットケース、くしなどはアクリル系といったぐあいである。このほか、ポリアミドと呼ばれるナイロン、アミランのような人造繊維も合成樹脂の一族である。合成樹脂はいづれも分子量の小さい物質を重合させてできた高分子化合物である。

合成樹脂 *го̄сэй-дзюси* синтетическая смола
合成 *го̄сэй* синтез; синтетический
樹脂 *дзюси* [древесная] смола
代表的な *дайхё̄тэкина* типичный, характерный
同義語 *до̄гиго* синоним
便宜的に *бэнгитэкини* удобно
大別する *тайбэцу-суру**

第一 *дайити**
石炭酸[系]樹脂 *сэкйтансан [кэй] -дзюси* феноло-альдегидные смолы
石炭酸 *сэкйтансан* фенол, карболовая кислота
...系 ... *кэй* группа, класс
歴史 *рэкйси* история
古い *фуруй* старый
電気 *дэнки**
電話機 *дэнваки* телефонный аппарат, телефон
使われる *цу̌кавварэру**
最近 *сайкин**
無色透明な *мусёку-то̄мэйна* бесцветный и прозрачный
無色 *мусёку* бесцветный
透明な *то̄мэйна* прозрачный
第二 *дайни* второй
尿素[系]樹脂 *нё̄со[кэй]-дзюси* карбамидные смолы
尿素 *нё̄со* мочевина

ユリア樹脂 *юриа-дзюси* (*англ. urea*) карбамидная смола
電気器具 *дэнки-кигу* электроприбор
器具 *кигу* прибор
服飾品 *фу̌кусёкухин* украшения, отделка (*платья*)
接着剤 *сэттякудзай* клей; клеящее (связывающее) вещество
見た目 *митамэ* внешний вид
美しい *уцу̌кусий* красивый
第三 *дайсан* третий
新興プラスチックス *синко̄-пурасу̌тиккусу* новая пластмасса
新興 *синко̄* новый, вновь возникший
ビニール[系]樹脂 *бинӣру [кэй-] дзюси* виниловые смолы
酢酸ビニール *саку̌сан-бинӣру* винилацетат, виниловый эфир уксусной кислоты
酢酸 *саку̌сан* уксусная кислота
塩化ビニール *энка-бинӣру* хлорвинил, хлористый винил
原料 *гэнрё̄* сырьё
種類 *сюруй**
区別する *кубэцу-суру* подразделять
街 *мати* улица
風船バッブルス *фӯсэн-баббурусу* оболочка воздушных шаров (*используется как игруш-*

ка и для рекламы на улицах)
基体 **кйтай** основа
人造繊維 **дзиндзō-сэнъи** искусственное волокно
人造 **дзиндзō** искусственный
繊維 **сэнъи** волокно
飛行機 **хикōки** самолет
自動車 **дзидōся** автомобиль
風防ガラス **фӯбō-гарасу** ветрозащитное стекло
風防 **фӯбō** ветрозащитный
呼ぶ **ёбу***
一族 **итидзоку** один из класса (семейства)
分子量 **бунсирё̄** молекулярный вес
小さい **тӣсай***
物質 **буссицу***
重合する **дзюгō-суру** полимеризировать
高分子化合物 **кōбунси-кагōбуцу** высокомолекулярное соединение
高分子 **кōбунси** высокомолекулярный
化合物 **кагōбуцу** соединение (*вещество*)

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

Текст в целом грамматически не представляет трудностей для перевода и не нуждается в подробном комментарии, но все же следует обратить внимание на некоторые моменты:

1. В этом тексте много слов гайрайго. Чтобы найти их значение в словаре, нужно уметь их правильно прочитать.

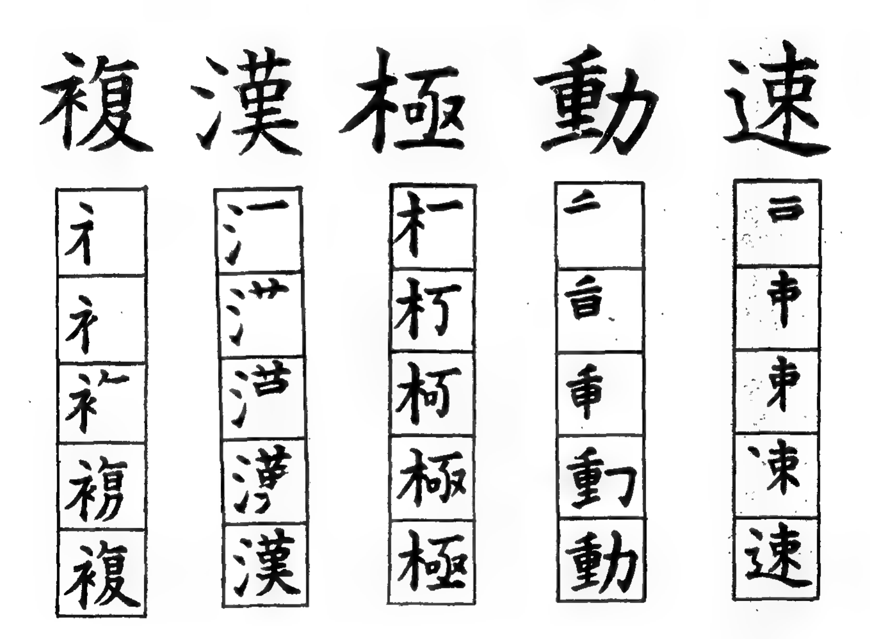
Как видно из текста, эти фонетически адаптированные японским языком иностранные слова могут служить основой для образования новых слов с помощью японских префиксов и суффиксов и входить в состав сложных слов, в которых они являются компонентом слова. В предложении эти слова могут выступать в роли различных членов предложения, при этом грамматически они оформляются так же, как обычные японские слова.

2. Третье предложение заканчивается сказуемым できるようになった «стали изготовляться ...». Служебное слово ように после 3-й основы глагола なる «становиться, делаться» показывает, что указанное действие стало осуществляться. Например: 日本語が分るようになった *нихонго-га вакару ёни натта* «стал понимать по-японски», 日本語からロシア語に訳するようになった *нихонго-кара*

росияго-ни якўсуру ёни натта «стал переводить с японского языка на русский».

3. Заключительное сказуемое восьмого предложения ... といったぐあいである. Слово ぐあい(工合い) имеет значение «состояние, положение», ぐあいである буквально значит «(вот) так обстоит дело; таково положение». ... はアクリル糸といったぐあいである переведем так: «Можно сказать, что *что-то* ... относится к группе акриловых смол». (いった – форма прошедшего времени от глагола *йу* «говорить; называть»).

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 33

天然ガス

地中から吹き出す気体のうち、利用できる天然ガスことに燃料として利用できるものをいう。炭酸ガスの豊富なものは、ドライアイス製造に利用され、米国では水素についで軽い不燃性のヘリウムを天然ガスから取って、気球などに利用している。燃料となる天然ガスの主成分はメタンで（そのほかにエタンやプロパンなどを含む）、新潟県、秋田県などの油田地帯では油井から天然ガスが吹き出すこともあり、ガスだけ吹きだすガス井もある。油田地帯でなくとも、天然ガスの豊富に出る千葉県大多喜、長野県上諏訪などのようなところもあり、東京都内の下町にもある。天然ガスは大体において、太古の生物体が分解してできたものと考えられている。これをそのまま燃料として使うほか、圧縮してボンベに詰めて自動車などの動力燃料として利用し、また化学工業の原料ともなる。

СЛОВАРЬ

天然ガス ***тэннэн-гасу*** природный газ

地中 ***титю̄*** недра земли; подземный

吹(噴)き出す ***фўкидасу*** фонтанировать; извергать[ся]

気体 ***китай*** газ

利用 ***риё̄****

燃料 ***нэнрё̄****

炭酸ガス ***тансан-гасу*** углекислый газ

炭酸 ***тансан*** угольная кислота

豊富な ***хо̄фуна*** обильный, богатый

ドライアイス (*англ.* *dry ice*) сухой лед

製造 ***сэйдзо̄*** производство

米国 ***Бэйкоку*** Америка (США)

水素 ***суйсо****

軽い ***каруй****

不燃性の ***фунэнсэйно*** негорючий; невоспламеняющийся

取る ***тору*** брать, получать

気球 ***кикю̄*** воздушный шар, аэростат

主成分 ***сюсэйбун*** главная составная часть, главный ингредиент

含む ***фўкуму*** содержать; заключать в себе

新潟県 ***Ниигата-кэн*** **префектура Ниигата**
秋田県 ***Акйта-кэн*** **префектура Акита**
油田 ***юдэн*** **нефтяное месторождение; нефтеносное поле**
地帯 ***тйтай*** **район, зона**
油井 ***юсэй*** **нефтяная скважина**
ガス井 ***гасусэй*** **газовая скважина**
出る ***дэру*** **выходить, появляться**
千葉県 ***Тибá-кэн*** **префектура Тиба**
大多喜 ***Ōтаки*** **Отаки (*название местности*)**
長野県 ***Нагано-кэн*** **префектура Нагано**
上諏訪 ***Камисува*** **Камисува (*название местности*)**
東京都内 ***Тōкётонай*** **в городе Токио**
下町 ***Сйтамати*** **Ситамати (*район г. Токио*)**
大体 ***дайтай*** **в общем, в основном**
太古の ***тайконо*** **древний**
生物体 ***сэйбуцўтай*** **живой организм**
考える ***кангаэру****
使う ***цўкау****
圧縮する ***ассюку-суру*** **сжимать[ся]**
ボンベ (*нем.* ***Bombe***) **баллон (*для сжатого газа*)**
詰める ***цумэру*** **наполнять *чем-л.***
自動車 ***дзидōся*** **автомашина, автомобиль**
動力燃料 ***дōрёку-нэнрё*** **моторное топливо, топливо для двигателей**
化学工業 ***кагаку-кōгё*** **химическая промышленность**
原料 ***гэнрё*** **сырье**

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Первые три предложения довольно просты по своей грамматической структуре и не нуждаются в комментарии.

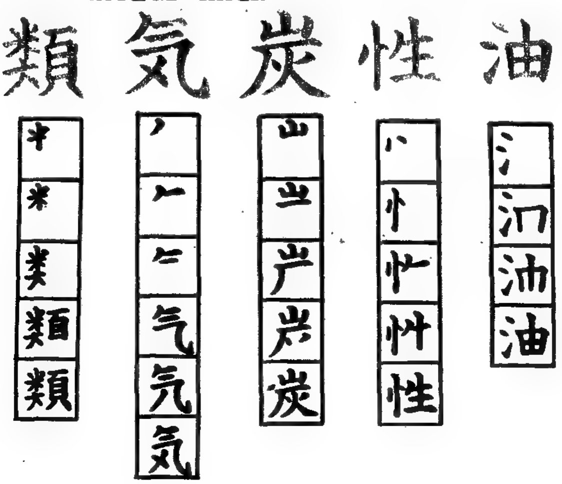
2. Четвертое предложение начинается придаточным уступительным предложением 油田地帯でなくとも ***юдэн-титай-дэ наку томо,*** **которое образовано присоединением частицы** とも **к предикативному прилагательному в форме на** く, **т.е.** とも **стоит после наречной формы предикативного прилагательного и в этом случае она имеет значение «если даже; хотя и», например:** むずかしくともできないことはない **«хотя и трудно, но не невозможно».**

В рассматриваемом нами предложении текста でなく **– наречная форма отрицательной связки** でない, **поэтому**

уступительное предложение можно перевести «... хотя и не являются нефтеносными районами». Это уступительное предложение является придаточным к предложению 天然ガスの豊富に出る *тэннэн-гасу-но хо̄фуни дэру* «богатые природным газом» (буквально «природный газ бьет обильно»). В свою очередь все это сложноподчиненное предложение является определительным к последующему главному предложению ... ようなところもあり «есть и такие местности как ...».

3. Следует иметь в виду, что とも не всегда является уступительной частицей *томо.* Так, например, в конце последнего предложения текста とも входит в словосочетание 原料ともなる *гэнрё̄-то мо нару*, но в данном случае とも – не самостоятельная частица, а соединение суффикса と с частицей も (В японском письме, как известно, нет границ и интервалов между словами, но при транскрибировании японского предложения とも пишется слитно, если это уступительная частица, и раздельно, если это соединение суффикса と с частицей も *-то мо*, как это имеет место в последнем предложении текста). Здесь суффикс と относится к глаголу なる, который с ним вместе переводится «служить (становиться) *чем-л.* », а частица も имеет значения «и; также, тоже». Поэтому словосочетание *гэнрё̄-то мо нару* следует перевести: «служит также сырьем».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



УПРАЖНЕНИЯ

I. Определите ключ следующих иероглифов и запомните его номер. Найдите в Учебном словаре чтение и значения этих иероглифов:

風, 金, 飛, 高, 言, 里, 見, 非, 気, 合

II. Прочтите и переведите следующие термины, в состав которых входят слова:

а) 金属 *киндзоку* «металл»:

軽金属, 重金属, 白色金属, 黒色金属, 有色金属, 非鉄金属, 金属学, 金属構造, 金属工業, 金属化合物

б) ガス *гасу* «газ»:

ガス圧, ガス化, ガス炉, ガス・タービン, ガス圧縮機

III. Переведите следующие термины, в которых иероглиф 基 *ки* имеет значение «основа»:

コバルト基合金, モリブデン基合金, ウラン基合金, 銅基合金, 鉛基合金

IV. Переведите следующие два текста с помощью имеющихся у вас словарей:

→ **ТЕКСТ 1**

ジュラルミン

飛行機などに使われるアルミニウムの合金で、いわゆる軽合金の王座を占める。銅、マグネシウム、マンガンなどを少量ずつ含んでいて、比重は純アルミより少し重く二・八。機械的性質が非常に優秀なだけでなく、熱処理その他で性質を思うように変えることができ、時間がたつと堅くなる性質（時効硬化という）がある。

ТЕКСТ 2

軽金属

比重が四より軽い金属。アルミニウム(二・七)、マグネシウム(一・七五)、ナトリウム(〇・九七)、カリウム(〇・八六)などがそのおもなものだが、ふつう軽合金というと、たいていアルミとマグネおよびその合金類などの実用的なものをさすことが多い。

ТЕКСТ 34

→ オートメーション(自動化)

最初は単に素材の加工を機械化することにもちいられていたが、だんだん意味が拡張され、最近は人間の判断と操作の器官を、機械、油圧、空気、電気、電子装置で置き替えることを意味する。すなわち、単なる機械化ではなく、頭脳を備え、情報を処理して判断をくだし、それにより操作を行なう人間の働きに、完全にとって代わる自動化を意味する。第一次産業革命は人間の腕と手の力を機械に代行させ、動力機械と各種の作業機械の発明によって生産手段の革命をもたらしたが、第二次産業革命は、人間の頭脳の力の一部をも機械に代行させることを特色としている。オートメーションの利点は大量生産とともに製品にたいする自動制御が行なわれることにある。同じ品物をたくさん造る場合、規格をそろえることが必要であり、それには製造するにあたり温度、流量、圧力、湿度などに作業条件を、常に均一に保たなければならない。それを機械で行なうのが自動制御である。そこで最近大きな会社、工場などでは、こうした自動制御装置を備えつけて人手を節減するとともに、これによってオシャかや不良品を少なくさせてコストを引き下げるのに役立たせようとしている。

СЛОВАРЬ

自動化 ***дзидо̄ка*** автоматизация
最初 ***сайсё*** вначале, сначала
単に ***танни*** просто, только
素材 ***содзай*** сырье; материалы
加工 ***како̄*** обработка, выделка
機械化 ***кикайка*** механизация
意味 ***ими*** смысл, значение
拡張する ***какўтё-суру*** расширять
最近 ***сайкин****
人間 ***нингэн*** человек; люди
判断 ***хандан*** суждение; заключение, оценка
操作 ***со̄са*** управление *чем-л.*; обслуживание (*напр.* *станка*)

器官 *кӣкан* орган[ы] (*тела*)
機械 *кӣкай* машина, механизм
油圧 *юацу* давление масла; гидравлический
空気 *кӯки* воздух; пневматический
電気 *дэнки**
電子装置 *дэнси-сōти* электронное устройство
置き替える *окӣкаэру* заменять, замещать
単なる *таннару* простой
頭脳 *дзунō* мозг; ум; интеллект
備える *сонаэру* оборудовать *чем-л.*, устанавливать
情報 *дзёхō* информация; сведения
処理する *сёри-суру* управлять; справляться *с чем-л.*
行なう *оконау**
働き *хатараки* работа, труд
完全に *кандзэнни* совершенно, полностью
とって代わる *тоттэкавару* заменять *кого-л.*
第一次 *дайитидзи* первый
産業革命 *сангё-какумэй* промышленная революция
革 命 *какумэй* революция
腕 *удэ* умение, мастерство
手 *тэ* рука, руки
力 *тӣкара* сила
代行する *дайкō-суру* выполнять (делать) *что-л.* за другого; заменять
動力機械 *дōрёку-кикай* энергетическая машина, источник мощности; движитель
各種の *какусюно* всевозможные, разного рода
作業機械 *сагё-кикай* операционная машина
作業 *сагё* работа; операции
発明 *хацумэй* изобретение
生産手段 *сэйсан-сюдан* средства производства
生産 *сэйсан* производство
手段 *сюдан* средство
第二次 *дайнидзи* второй
一部 *итибу* [одна] часть
特色 *токӯсёку* особенность, отличие
利点 *ритэн* преимущество; полезная сторона
大量生産 *тайрё-сэйсан* массовый выпуск продукции; массовое производство
大量 *тайрё* большое количество; массовый
製品 *сэйхин* продукция; товар
自動制御 *дзидō-сэйгё* автоматическое управление
自動 *дзидō* автоматический; авто-
制御 *сэйгё* контроль, управление
同じ *онадзи**
品物 *синамоно* товар; вещь
造る *цӯкуру* делать, изготовлять
場合 *бааи**
規格 *кӣкаку* стандарт; норма
必要 *хицуё**
製造する *сэйдзō-суру* производить, изготовлять

温度 *ондо* температура
流量 *рю̄рё̄* поток; сила потока (*жидкости*); дозировка количества жидкости (газа)
圧力 *ацурёку* давление
湿度 *сицудо* влажность
作業条件 *сагё̄-дзё̄кэн* условия работы
条件 *дзё̄кэн* условия
常に *цунэни* постоянно
均一 *кинъицу* равномерность; однородность; единообразие
保つ *моцу, тамоцу* держать[ся]; сохранять[ся]; удерживать[ся]
大きな *о̄кина**
会社 *кайся* компания, фирма
工場 *ко̄дзё̄, ко̄ба* завод
自動制御装置 *дзидо̄-сэйгё-со̄ти* автоматическая система управления, АСУ; установка автоматического управления
備えつける *сонаэцукэру* снабжать; оборудовать
人手 *хитодэ* рабочие руки
節減する *сэцугэн-суру* уменьшать
不良品 *фурё̄хин* продукция низкого качества, некачественный товар
少ない *сукунай**
引き下げる *хикисагэру* снижать
役立つ *якудацу* быть пригодным; служить для

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Как упоминалось ранее, многие слова часто пишутся не иероглифами, а каной. В сводном же словаре учебника некоторые из этих слов даны в иероглифическом написании. Например, нужно найти слово もちいられている (первое предложение данного текста), его словарная форма もちいる, в словаре пишется 用いる, глагол くだす пишется 下す, послелог たいする пишется 対する и т.д.

2. В первом предложении после слова 最近は *сайкин ва* глаголу 置き替える *окикаэру* предшествуют его дополнения: первое — 器官を *кикан-о*, а затем идет ряд дополнений, состоящих из слов 機械 *кикай*, 油圧 *юацу*, 電気 *дэнки* и сложного слова 電子装置で *дэнси-со̄ти-дэ*. Последний компонент этого сложного слова 装置 с падежным суффиксом で относится к словам, стоящим впереди: 機械, 油圧, 電気, т. е. имеются ввиду механические, гидравлические, электрические и электронные устройства.

3. Следует обратить внимание на термин 油圧 *юацу* «давление масла», который в сложных словах означает «гидравлический». Например, 油圧モーター *юацу-мо̄та̄* «гидравлический двигатель, гидромотор», 油圧送り *юацу-окури* «гидравлическая подача». Однако в сложных словах для понятия «гидравлический» употребляется также слово 水圧 *суйацу* «давление воды» или 水力 *суйрёку* «энергия воды». Например: 水圧ポンプ «гидравлический насос», 水圧モーター, 水力機関 «гидравлический двигатель, гидромотор» и т.д.

4. Третье предложение начинается словами 第一次産業革命 *дайитидзи-сангё̄-какумэй* «первая промышленная революция». 第一 *дайити*, 第二 *дайни* порядковые числительные «первый», «второй». 第一次 *дайитидзи*, 第二次 *дайнидзи* также означают «первый», «второй», но употребляются в смысле временной последовательности. Слово 次 *дзи* значит «порядок», «последовательность», например, 第二次世界大戦 *дайнидзи-сэкай-тайсэн* переводится «вторая мировая война».

Заканчивается третье предложение глаголом 行なわれることにある *оконаварэру кото-ни ару*. ことにある после глаголов в заключительной форме, т.е. в форме на う или た образует грамматическую конструкцию в значении «заключаться в *чем-л.*, состоять в *чем-л.*». オートメーションの利点は ... 行なわれることにある *о̄томэ̄сён-но ритэн ва ... оконаварэру кото-ни ару* «преимущество автоматизации состоит в том, что осуществляется ...».

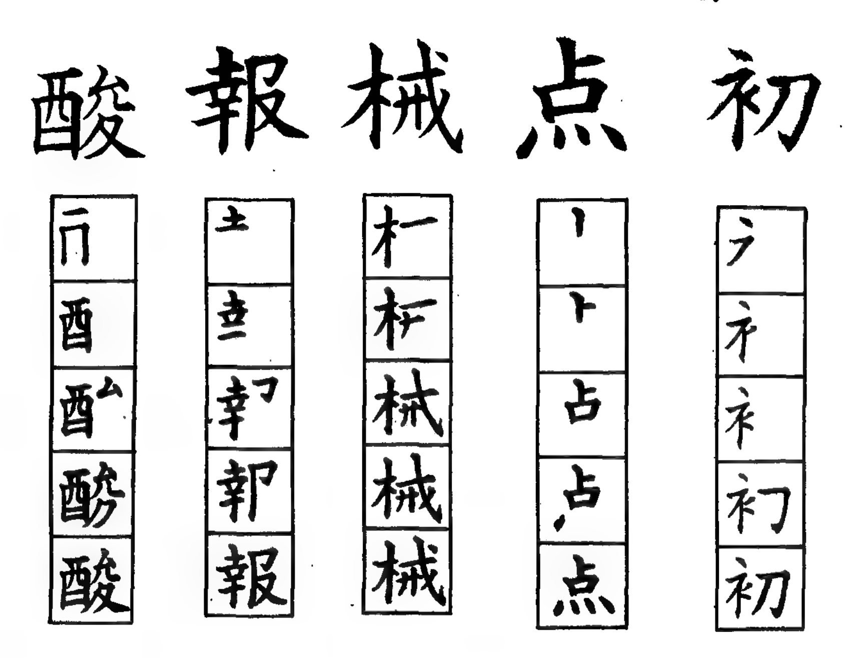
5. Заключительное сказуемое четвертого предложения – глагол 保つ *тамоцу* – стоит в форме долженствования. К первой его основе 保た *тамота* присоединяется уже встречавшееся нам сочетание двух отрицаний: なければ + ならない – 保たなければならない «необходимо поддерживать».

6. В последнем предложении слово そこで употреблено в значении союза «поэтому». Слово オシャカ *осяка* «брак» – не гайрайго, а японское слово, но иероглифы, которыми оно писалось раньше, не вошли в иероглифический минимум, поэтому оно и написано катаканой.

7. Дополнением к заключительному сказуемому служит глагол 引き下げる *хикисагэру*, субстантивизированный частицей の, после которой стоит дательный падеж цели に, отвечающий на вопрос *для чего?* ...'コストを引き下げるのに *косўто-о хикисагэру но-ни* «для того, чтобы снизить стоимость ...».

8. Разберем сложную форму заключительного сказуемого 役立たせようとしている *якудатасэё̄-то сйтэ иру*. К 1-й основе глагола 役立つ *якудацу* – 役立た *якудата* – присоединен суффикс побудительного залога せる в форме будущего времени せよう *якудатасэё̄* (окончание будущего времени よう присоединяется к 1-й основе глаголов 2-го спряжения). Эта форма будущего времени входит в оборот намерения (совершить действие), который образуется с помощью вспомогательного глагола とする в длительном виде 役立たせようとしている, что можно перевести: «стремятся извлечь выгоду из ...».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 35

水陸両用ブルドーザー
無線遠隔操作式油圧リッパ付。

はしがき

小松製作所が世界で初めての無線遠隔操作式水陸両用ブルドーザーを開発、完成しました。これは河川の河床岸盤掘削、掘り下げ用として製作し、河川工事、橋脚の基礎工事、護岸工事海洋資源開発事業などの土木建設工事に広く活躍することが予想される画期的な新製品であります。本機は水中、陸上の両方で作業が行なえる使用範囲の広い経済的な車です。なお水中での作業は水深 3 *m*.まで可能であります。

仕様構造の概要

運転整備重量	陸上 37,800 *kg* 水中 25,000 *kg*
作業速度	前進3 段最高速度 7.5 *km/h* 後進1 段最高速度 5.0 *km/h*
寸法	全長約 8,400 *mm* 全巾約 3,800*mm* 作業装置付(アンテナ先端) 全高約 4,800 *mm* (トラクター)全高約 2,900 *mm* (輸送時), 全巾 2,854 *mm*
接地圧	陸上約 0.91 kg/cm^2 水中約 0.60 kg/cm^2
エンジン(機関) 性能	作業時最大出力 230 *hp* 作業時回転数 2,1000 *rpm* 最大トルク 86 *kgm* (1,500 *rpm*)
冷却形式	吸込ファン加圧式放熱器
リモコン用コンプレッサ	吐出圧力 9 kg/cm^2 吐出量 0.57 m^3 *min*

機関室

水中においても、陸上における場合に同じ状態でエンジン運転ができるようにエンジンとその付属品およびラジエターは防水のため設けた水密構造の機関室に納められております。

СЛОВАРЬ

水陸両用ブルドーザー *суйрику-рёё-бурудōдзā* бульдозер-амфибия
水陸両用 *суйрику-рёё* для воды и суши, амфибия
無線遠隔操作式 *мусэн-энкаку-сōсасйки* дистанционная система управления
無線 *мусэн* радио-
遠隔 *энкаку* дальний
操作式 *сōсасйки* система управления
油圧リッパ *юацу-риппа* гидравлический рыхлитель (риппер)
油圧 *юацу* гидравлический
...付[き] *цӯки* снабженный *чем-л.*
小松 *Комацу* (*назв. фирмы*)
製作所 *сэйсакудзё* завод
世界 *сэкай**
初めて *хадзимэтэ**
開発する *кайхацу-суру**
完成する *кансэй-суру* завершаться, заканчиваться
河川 *касэн* реки
河床岩盤掘削 *касё-гамбан-кӯссаку* выемка скального грунта в русле рек
河床 *касё* ложе реки, русло
岩盤 *гамбан* скальный грунт (порода)
掘削 *кӯссаку* выемка грунта, земляные работы
掘り下げ用 *хорисагэё* для глубокого рытья
製作する *сэйсаку-суру* производить, изготовлять
河川工事 *касэн-кōдзи* речные работы
橋脚の基礎工事 *кёкяку-но кйсо-кōдзи* работы по заложению оснований опор мостов
橋脚 *кёкяку* опора моста
基礎 *кйсо* основание
護岸工事 *гоган-кōдзи* работы по укреплению берегов
護岸 *гоган* укрепление берега
海洋資源開発事業 *кайё-сигэн-кайхацу-дзигё* работы по освоению морских ресурсов
海洋資源 *кайё-сигэн* морские ресурсы
海洋 *кайё* море; океан
資源 *сигэн* ресурсы
開発 *кайхацу* разработка, эксплуатация (*ресурсов*)
事業 *дзигё* работа; дело
土木[建設]工事 *добоку[-кэнсэ-*

цӯ-кōдзи инженерно-строительные работы
土木 *добоку* инженерные (строительные) работы
建設 *кэнсэцу* строительство, сооружение
広い *хирой**
活躍する *кацуяку-суру* активно действовать
予想する *ёсō-суру* предполагать, ожидать

画期的[な] *каккитэки* эпохальный; выдающийся
新製品 *синсэйхин* новинка [производства], новое изделие
本機 *хонки* эта машина

水中 *суйтю̄* в воде, под водой
陸上 *рикудзē* на суше
両方 *рēхō* оба способа
作業 *сагē* работа, операции
行なう *оконау**
使用範囲 *сиē-ханъи* область применения (использования)
使用 *сиē* применение
範囲 *ханъи* сфера, область
経済的 *кэйдзайтэки* экономичный

車 *курума* машина
水深 *суйсин* глубина воды
可能 *канō* возможность
仕様 *сиē* техническая характеристика, технические данные
構造 *кōдзō* конструкция
概要 *гайē* краткое изложение
運転整備重量 *унтэн-сэйби-дзю̄рē* вес [машины] с полным оборудованием
運転 *унтэн* ход, движение
整備 *сэйби* полная оборудованность (оснащенность)
重量 *дзю̄рē* вес
作業速度 *сагē-сокудо* эксплуатационная скорость
速度 *сокудо* скорость
前進3段 *дзэнсин-сандан* три передачи переднего хода
前進 *дзэнсин* передний ход
段 *дан* ступень; передача

最高速度 *сайкō-сокудо* максимальная скорость
最高 *сайкō* наивысший, максимальный
後進 *кōсин* задний ход

寸法 *сумпō* габарит
全長 *дзэнтē* габаритная длина
約 *яку**
全巾 *дзэмпуку* габаритная ширина
作業装置付 *сагē-сōти-цӯки* с рабочим оборудованием
全高 *дзэнкō* габаритная высота
アンテナ先端 *антэна-сэнтан* конец антенны
先端 *сэнтан* кончик, конец
輸送時 *юсōдзи* [во] время транспортировки
接地圧 *сэттиацу* давление на грунт
機関 *кикан* двигатель
性能 *сэйнō* технические данные (*машины*)
作業時最大出力 *сагēдзи-сайдай сюцурёку* максимальная рабочая мощность

作業時 *сагёдзи* время работы
最大出力 *сайдай-сюцурёку* максимальная мощность
出力 *сюцурёку* выходная мощность
回転数 *кайтэнсӯ* число оборотов
冷却形式 *рэйкяку-кэйсйки* система охлаждения
冷却 *рэйкяку* охлаждение
形式 *кэйсйки* система, тип
吸込ファン加圧式放熱器 *кю̄ню̄фан-кaацусйки-хо̄нэцӯки* радиатор с всасывающим вентилятором
吸込ファン *кю̄ню̄фан* всасывающий вентилятор
加圧 *кaацу* возрастание давления; давление
... 式 *сйки* система, тип, модель
放熱器 *хо̄нэцӯки* радиатор
リモコン用コンプレッサ *римокон-ё̄ компурэсса* компрессор для дистанционного управления (для телеуправления)
吐出圧力 *тосюцу-ацурёку* давление на выходе
吐出 *тосюцу* выход воздуха
圧力 *ацурёку* давление
吐出量 *тосюцурё̄* производительность (*компрессора*)
機関室 *кйкансицу* моторное отделение
場合に *бaаи-ни**
同じ *онадзи**
状態 *дзё̄тай* положение
属品 *дзокухин* принадлежности
防水 *бо̄суй* водонепроницаемый
設ける *мо̄кэру* устраивать; оборудовать
水密構造 *суймицу-ко̄дзо̄* водонепроницаемая конструкция
水密 *суймицу* водонепроницаемый
納める *осамэру* помещать *куда-л.*

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Этот текст представляет собой сокращенный рекламный проспект, разделенный на две части: предварительные замечания и краткая техническая характеристика машины.

2. Текст отличается обилием многокомпонентных слов, которые в словаре расчленяются на двух-трехкомпонентные самостоятельные слова и на препозиционные и постпозиционные элементы. Например: 無線遠隔操作式水陸両用ブルドーザー *мусэн-энкаку-со̄сайки-суйрику-рё̄ё̄-бурудо̄дза̄*. Перевод всех определений к слову *бурудо̄дза̄* «бульдозер» следует начинать с ближайшего к нему определе-

ния 水陸両用 *суйрику-рёё* «двоякого применения на воде и суше», что лучше перевести одним словом «амфибия». Например: 水陸両用戦車 *суйрику-рёё-сэнся* «танк-амфибия», 水陸両用機 *суйрику-рёёки* «самолет-амфибия». К слову 操作式 *сōсасйки* «система управления» имеется свое определение 無線遠隔 *мусэн-энкаку*, «дистанционный». В переводе вместе со словом *сōсасйки* получится «система дистанционного управления». Таким образом, все это словосочетание переводится «бульдозер-амфибия с системой дистанционного управления» или проще «бульдозер-амфибия с телеуправлением».

3. В этом тексте впервые встречается нейтрально-вежливая форма глагола с суффиксом ます *мас* (*у* в слоге す не произносится), характерная для разговорного языка. Суффикс ます присоединяется ко 2-й основе глаголов всех спряжений. 2-я основа глагола ある «быть, иметься» – あり + ます – あります *аримас*, следовательно и глагол-связка である – であります. 2-я основа глагола 2-го спряжения できる(出来る) «мочь» でき + ます – できます *дэкимас*. 2-я основа глагола いる «быть, находиться» い + ます – います *имас*. Глагол する «делать» с суффиксом ます *мас* образует します. Эта форма используется для всех глаголов с する, например, 完成する *кансэй-суру* – 完成します «завершать». Суффикс ます присоединяется ко всем глаголам в формах любого залога. Глагол する в страдательном залоге される с суффиксом ます имеет форму されます, в побудительном залоге させる – させます и т.д. Прошедшее время суффикса ます – ました *масйта* (ありました, できました, しました, 完成しました, いました и т.д.). Будущее время – ましょう *масё̄* (ありましょう *аримасё̄*, しましょう *симасё̄* и т.д.). Отрицательная форма суффикса ます – ません *масэн* (ありません, しません, できません и т.д.), отрицанию ない соответствует ありません *аримасэн*, отрицательной связке で[は]ない соответствует で[は]ありません *дэ[ва] аримасэн*. Глаголы с суффиксом ます употребляются в предложении только в функции заключительного сказуемого, а в определительной и других подчинительных формах глаголов суффикс ます обычно

не употребляется. Вот, например, конец второго предложения данного текста ... に広く活躍することが予想される画期的な新製品であります ... *ни хироку кацуяку-суру кото-га ёсо̄-сарэру каккитэкина синсэйхин-дэ аримас* «является выдающимся техническим новшеством, которое найдет широкое применение в ...».

4. Обращаем внимание на подлежащее третьего предложения 本機は *хонки ва* и именное сказуемое 車です *курума дэс*. Оба компонента слова 本 и 機 в отдельности нам хорошо известны. Иероглиф 本 мы встречали в значении «книга» и в значении счетного суффикса для цилиндрических предметов. Здесь он употреблен еще в одном своем значении «данный; этот» – «эта машина». В этом значении 本 может быть употреблен только со словами, о которых было упомянуто ранее, когда уже известно, о чем идет речь.

В сказуемом «является машиной» употреблен иероглиф 車 *курума* (а не 機 *ки*), который также имеет значение «машина», но не любая машина, а машина на колесах или на гусеничном ходу. Этот иероглиф в о́нном чтении 車 *ся* является последним компонентом для слов, обозначающих различные машины или транспортные средства, такие как: 電車 *дэнся* «трамвай», 自動車 *дзидо̄ся* «автомобиль», 機関車 *кйкансл* «локомотив», 戦車 *сэнся* «танк». В данном тексте речь идет о бульдозере и, хотя это слово пишется не иероглифами, так как является гайрайго, но обозначает гусеничную машину, поэтому в сказуемом для него использован иероглиф 車 *курума*.

5. Вторая часть текста представляет собой одни технические данные, перевод которых дан в словаре.

ТЕКСТ 36

→ 自動車用触媒式排気ガス浄化マフラー

自動車の排気ガスには、一酸化炭素をはじめ炭化水素など、多くの有害成分が含まれておりますがとくに都会では交通量の増大に伴い、排気ガスによる公害が大きな社会問題としてとり上げられております。自動車の排気ガスに含まれる一酸化炭素や炭化水素を浄化する方法のなかで、触媒式マフラーによるものは最も優れた効果を発揮いたします。

浄化マフラーの原理

自動車の排気ガスがこの触媒式マフラーを通過すると不完全燃焼にもとずく排気ガス中の有害成分(一酸化炭素をおよび炭化水素など)は触媒の助けにより、つぎのような化学反応をおこして無害な炭酸ガスや水分となって大気中に放出されます

$$CO + \frac{1}{2}O_2 \xrightleftharpoons{\text{触媒}} CO_2$$

$$CnHm + (n + \frac{m}{4})O_2 \xrightleftharpoons{\text{触媒}} nCO_2 + \frac{m}{2}H_2O$$

触媒の助けによりひとたび酸化が始まると、反応による自己発熱作用によって、安定した酸化反応を継続することができます。

СЛОВАРЬ

自動車 *дзидо̄ся**

... 用 ... *ё̄**

触媒式排気ガス浄化マフラー *сёкубайсйки-хайки-гасу-дзё̄ка-мафура̄* глушитель (*автомобиля*) с каталитическим очистителем выхлопных газов

触媒式 *сёкубайсйки* каталитический

触媒 *сёкубай* катализатор

... 式 *сйки* система, тип, модель

排気ガス *хайки-гасу* отработанный (выхлопной) газ

浄化マフラー *дзё̄ка-мафура̄* (*англ* *muffler*) глушитель с каталитическим очистителем [выхлопных газов]

浄化 *дзё̄ка* очистка

一酸化炭素 *иссанка-тансо* окись углерода, угарный газ

炭素 *тансо**

炭化水素 *танка-суйсо* углеводород

多くの *о̄куно**
有害成分 *ю̄гай-сэйбун* вредный состав
有害 *ю̄гай* вредный, токсичный

成分 *сэйбун* состав
含む *фукуму**
都会 *токай* город

交通量 *ко̄цӯре̄* объем уличного движения

増大 *дзо̄дай* увеличение, рост
... に伴い ... *-ни томонаи* попутно (вместе) *с чем-л.*
公害 *ко̄гай* загрязнение окружающей среды
大きな *о̄кина**

社会問題 *сякай-мондай* общественная проблема
社会 *сякай* общество

とり(取り)上げる *ториагэру* поднимать[ся], рассматривать-[ся]
方法 *хо̄хо̄**

最も *моттомо**
優れた *сугурэта* выдающийся, превосходный
効果 *ко̄ка* эффект, действие

発揮する *хакки-суру* проявлять, выявлять

原理 *гэнри* принцип
通過する *цӯка-суру* проходить
不完全 *фукандзэн* неполный

燃焼 *нэнсе̄* горение, сгорание
... 中 ... *тю̄* в ...
助け *тасӯкэ* помощь
化学反応 *кагаку-ханно̄* химическая реакция

無害な *мугайна* безвредный
炭酸ガス *тансан-гасу* углекислый газ

水分 *суйбун* содержание влаги, влажность

大気中 *тайкитю̄* в атмосфере, в воздухе
放出する *хо̄сюцу-суру* выпускать
始まる *хадзимару* начинаться

自己発熱作用 *дзико-хацунэцу-сае̄* (воз)действие собственного тепла

自己 *дзико* собственный, свой
発熱 *хацунэцу* выделение тепла

作用 *сае̄* (воз)действие, влияние
安定する *антэй-суру* быть устойчивым

酸化反応 *санка-ханно̄* реакция окисления

継続する *кэйдзоку-суру* продолжаться, длиться

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Этот текст, как и предыдущий, является рекламным проспектом, для которых характерно употребление глаголов с вежливым суффиксом ます.

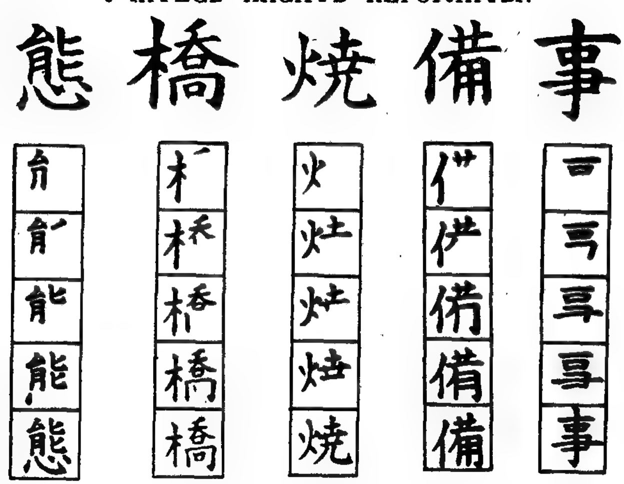
2. В первом предложении перед союзом が сказуемое заканчивается глаголом в длительном виде 含まれております *фукумарэтэ оримас*. Глагол 1-го спряжения おる *ору* «быть, находиться» в качестве вспомогательного глагола для образования длительного вида, как известно, синонимичен глаголу いる *иру* – глаголу 2-го спряжения, имеющему то же значение. Следовательно, いる с суффиксом ます образует います *имас*.

3. Во втором предложении заключительное сказуемое – 発揮いたします *хакки-итасимас* «проявлять, обнаруживать» Это обычный глагол *хакки-суру*, но вместо глагольного форманта する стоит глагол того же значения いたす «делать», употребляемый первым лицом, как выражение вежливости в отношении 2-го и 3-го лица.

4. Третье предложение сложноподчинненное с условно-временным придаточным ... 通過すると ... *цӯка-суру то*, с которого и следует начать перевод.

5. Четвертое предложение также с условно-временным придаточным ... 始まると ... *хадзимару то* ..., оно не представляет трудностей для перевода.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



ТЕКСТ 37

タンカー

石油運送用タンクをつけた乗り物、特に油送船という。他船と異なる所は船倉内を多数の油槽に区画し、防火区画室を設け、機械室、ボイラー室が船尾にあることで、これにより積み込みは容易迅速となり、かつ輸送中の火災の危険が少なくなる。戦後、日本の造船界は急速な復興により、一九六〇年代に入るとその造船量は毎年連続一、二位を誇った。その造船技術を象徴するかのように、年々大型化するタンカーの建造が目立つ。三万トンタンカーでスーパー・タンカーと称し、六万トンを越えてマンモス・タンカーといい、一〇万トンを越えてモンスター・タンカーと形容したが、六八年すでに三〇万トン越える超大型タンカーの完成をみた。タンカーをはじめとして、貨物船の省力化傾向が目立ち、船舶操縦のオートメーション化が重視されている。その意味でもタンカーとならび、コンテナー輸送がこんごの海運の花形となるものと思われるが、コンテナー船と港湾施設の整備が急がれている。

СЛОВАРЬ

石油運送用 *сэкию-унсō̄* для перевозки нефти
　石油 *сэкию* нефть
　運送 *унсō* перевозка, транспортировка
乗り物 *норимоно* средство транспорта (передвижения)
特くに *токуни* в особенности, в частности
油送船 *юсōсэн* нефтеналивное судно, танкер
他船 *тасэн* другие суда
異なる *котонару* отличаться
所 *токоро* место
船倉内 *сэнсōнай* в трюме
　船倉 *сэнсō* трюм
多数 *тасӯ**
油槽 *юсō* цистерна, грузовой танк (*танкера*)
区画する *кукаку-суру* разделять на отсеки
　防火区画室 *бōка-кукакусйцу* противопожарный отсек
防火 *бōка* предохранение от огня (пожара); противопожарный
　区画室 *кукакусйцу* отсек (*судна*)
設ける *мōкэру* устанавливать, оборудовать

機械室 ***кикайсицу*** машинное отделение
ボイラー室 ***боирāсицу*** котельная
船尾 ***сэмби*** корма
積み込み ***цумикоми*** погрузка
容易迅速 ***ё̄и-дзинсоку*** легко и быстро
容易 ***ё̄и*** легкий, простой
迅速 ***дзинсоку*** быстрый, скорый
論送中 ***юсо̄тю̄*** во время транспортировки, в пути
論送 ***юсо̄*** перевозка, транспортировка
火災 ***кадзай*** пожар
危険 ***кикэн*** опасность
少ない ***сӯкунай****
戦後 ***сэнго*** после войны
日本 ***нихон****
造船界 ***дзо̄сэнкай*** круги судостроителей (судопромышленников)
急速な ***кю̄сокуна*** быстрый, скорый
復興 ***фукко̄*** возрождение; восстановление
年代 ***нэндай*** годы, период
入る ***хаиру*** входить, вступать
造船量 ***дзо̄сэнрё̄*** объем судостроения
毎年 ***майнэн*** каждый год; из года в год
連続 ***рэндзоку*** непрерывно
一位 ***итии*** первое место
位 ***и*** место; положение
誇る ***хокору*** гордиться, быть гордым
造船技術 ***дзо̄сэн-гидзюцу*** техника судостроения
象徴する ***сё̄тё̄-суру*** символизировать
大型化する ***о̄гатака-суру*** укрупнять
建造 ***кэндзо̄*** строительство, сооружение
目立つ ***мэдацу*** бросаться в глаза, быть особенно заметным
称する ***сё̄суру*** называть[ся]
越える ***коэру*** превышать
形容する ***кэйё̄-суру*** образно называть; образно говорить
超大型 ***тё̄огата*** огромный; огромного размера
完成 ***кансэй*** завершение, окончание
貨物船 ***камоцӯсэн*** грузовое судно
省力化傾向 ***сё̄рё̄кӯка-кэйко̄*** тенденция к сокращению затрат труда
省力化 ***сё̄рё̄кӯка*** сокращение затрат труда
傾向 ***кэйко̄*** тенденция, направление
船舶操縦 ***сэмпаку-со̄дзю̄*** судовождение
船舶 ***сэмпаку*** суда
操縦 ***со̄дзю̄*** вождение, управление
オートメーション化 ***о̄томэ̄сёнка*** (*англ* *automátion*) автоматизация

重視する *дзюси-суру* придавать большое (серьезное) значение
意味 *ими* смысл, значение
海運 *кайун* морские перевозки; морской транспорт
花形 *ханагата* шедевр
思う *омоу* думать, полагать; считать
コンテナー船 *контэна̄сэн* контейнеровоз
港湾施設 *ко̄ван-сисэцу* портовые сооружения
港湾 *ко̄ван* порт, гавань
施設 *сисэцу* устройство, сооружение; оборудование
整備 *сэйби* подготовка
急ぐ *исогу* спешить, форсировать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Подлежащее второго предложения 所は *токоро ва* — многозначное слово. В первом своем значении — это существительное «место, местонахождение». Например: 所によって異なる *токоро-ни ёттэ котонару* «различаться в зависимости от местонахождения». В тексте 所 *токоро* «место» употреблено в значении «что-то; то, что». 他船と異なる所は *тасэн-то котонару токоро ва* «то, что отличает [танкер] от других судов». Однако, слово ところ широко употребляется и как служебное слово в разных значениях.

2. Третье предложение начинается словом 戦後 *сэнго* «после войны» — подразумевается вторая мировая война.

3. Начало четвертого предложения: その造船技術を象徴するかのように *соно дзо̄сэн-гидзюцу-о сё̄тё̄-суру ка но ёни.* В этом предложении имеется вопросительная форма *сё̄тё̄-суру ка* «символизирует ли?», поэтому все предложение можно перевести «как бы символизирует технику судостроения».

4. Словосочетание はじめとして в начале шестого предложения при наличии предваряющего существительного означает «начиная с...». タンカーをはじめとして «начиная с танкеров».

ТЕКСТ 38

→ レーザー

レーザーは[励起放出による光の増幅]という英語 *Light Amplication by Stimulated Emission of Radiation* の頭文字を綴り合わせたもので、波長のそろった指向性の強い光を出し、通信、測量、分光分析、金属加工などに利用する装置である。一九六〇年現われたのは、ルビーを光源とする固体レーザーだったが、その後、気体、液体、など各種レーザーが開発されている。この光に信号を乗せて送るのがレーザー通信で、マイクロ波などよりケタ違いに多い信号（情報）を同時に乗せて送れるので、将来の通信手段として注目されている。ただし、太陽光や電灯などは雑音として作用するので、ふつうのように空中を飛ばすことには難点があり、導光管というパイプで光を送る必要があるといわれている。

СЛОВАРЬ

レーザー ***рэ̄дза̄*** лазер
光線 ***ко̄сэн*** [световой] луч
使う ***цўкау****
励起放出 ***рэйки-хо̄сюцу*** индуцированное (возбуждающее) излучение
  励起 ***рэйки*** возбуждение
  放出 ***хо̄сюцу*** излучение, эмиссия
光 ***хйкари****
増幅 ***дзо̄фўку*** усиление
英語 ***эйго*** английский язык
頭文字 ***касирамодзи*** прописная (заглавная) буква
綴り合わせる ***цудзуриавасэру*** соединять, скреплять [вместе]
波長 ***хатё̄*** длина волны
指向性の ***сйко̄сэйно*** направленный
強い ***цуёй*** сильный
出す ***дасу*** испускать
通信 ***цўсин*** связь
測量 ***сокурё̄*** измерение
分光分析 ***бунко̄-бунсэки*** спектральный анализ
  分光 ***бунко̄*** спектр
  分析 ***бунсэки*** анализ
金属加工 ***киндзоку-како̄*** металлобработка
  加工 ***како̄*** обработка
利用する ***риё̄-суру****
装置 ***со̄ти****
年 ***нэн****
現われる ***араварэру*** появляться
光源 ***ко̄гэн*** источник света
固体 ***котай*** твердое тело
その後 ***соного*** после этого

気体 *кйтай* газ, газообразное тело
液体 *экйтай* жидкость, жидкое тело
各種 *какўсю* всевозможные, разного рода
開発する *кайхацу-суру**
信号 *синго̄* сигнал, сигнализация
乗せる *носэру* класть; помещать
送る *окуру* посылать; направлять
マイクロ波 *майкуроха* (*англ micro*) микроволны
ケタ違いに多い *кэтатигаи-ни о̄й* неизмеримо больше
情報 *дзё̄хо̄* информация
同時に *до̄дзини* в то же самое время, одновременно
将来 *сё̄рай**
通信手段 *цӯсин-сюдан* средство связи
手段 *сюдан* средство
注目する *тю̄моку-суру* обращать внимание
太陽光 *тайё̄ко̄* солнечный свет
電灯 *дэнто̄* электрический свет
雑音 *дзацуон* помехи, шум
作用する *саё̄-суру**
空中 *кӯтю* в воздухе
飛ばす *тобасу* пускать [по воздуху]
難点 *нантэн* недостаток; трудность
導光管 *до̄ко̄кан* световод; светопровод
必要 *хицуё̄**

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. В первом предложении в группе второго срединного сказуемого 出し *даси* к дополнению 光 *хйкари* есть два определения. Это короткие предложения, состоящие из подлежащего и сказуемого: первое 波長のそろった *хатё̄-но соротта*, второе – 指向性の強い *сико̄сэй-но цуёй*. Ранее в комментариях уже упоминалось о том, что подлежащее определительного предложения обычно принимает форму родительного падежа の, если оно непосредственно предшествует сказуемому. 波長のそろった можно перевести «определенной длины волны», т.к. слово そろった в одном из своих значений переводится «одинаковый; такой-же».

2. Во втором предложении перед союзом が именное сказуемое レーザーだった *рэ̄дза̄ датта*. Напоминаем: だった форма прошедшего времени связки だ.

3. В третьем сложноподчиненном предложении причинный союз ので стоит после сказуемого придаточного предложения, глагола 送る *окуру* «посылать, направлять», который находится в форме потенциального залога 送れる *окурэру*. ... レーザー通信でマイクロ波などよりケタ違いに多い信号(情報)を同時に乗せて送れるので ... *рэ̄дзā-цӯсин-дэ майкуроха надо-ёри кэтатигаи-ни о̄й синго̄ (дзёхо)-о до̄дзини носэтэ окурэру нодэ* ... «в связи с тем, что лазерной связью можно послать в одинаковое время неизмеримо больше сигналов чем микроволнами ...».

4. Последнее предложение построено также, как и предыдущее и не нуждается в комментариях.

УПРАЖНЕНИЯ

I. Найдите и прочтите в Учебном словаре словарную статью каждого из следующих иероглифов:

上, 下, 中, 内, 間

II. Прочтите и переведите следующие слова, в которых иероглифы 上, 下, 中, 内, 間 присоединяются к словам канго в значении послелогов:

水面上, 水面下, 機上, 生体内, 物質内, 原子炉内, 原子核内, 真空中, 大気中, 固体中, 建設中, 戦争中, 運転中, 山間

III. Прочтите и переведите со словарем следующие термины:

а) 自動車工場, 自動車工業, 自動車製造[業], 自動化技術, 水陸両用自動車。

б) 石油工業, 石油製品, 石油炉, 石油軽油, 石油樹脂, 石油発動機, 石油化学, 石油化学工業。

в) 経済, 経済学, 世界経済用語。

IV. Переведите следующие два текста с помощью имеющихся у вас словарей:

ТЕКСТ 1

リモート・コントロール

遠隔制御と訳す。発電所をはじめ、オートメーション化した工場などでも、だんだん押しボタンによるリモート・コントロールが行なわれるようになってきた。精密なこの装置があると制御室で一人ないし数人の人間がボタンを操作することによって複雑な機械を自由自在に動かすことができるわけで、作業能率が上がると同時に現場で機械を監視したり操作する人員が節約されることになる。略してリモコンという。

ТЕКСТ 2

プロセス制御

化学工場におけるオートメーションの一形態。製造の工程と計測、調節、操作の部門とが有機的につながり、工程の各部を計測器で計測し、そこに計画と食い違った点があれば調節器から操作部に信号を与えて工程を自動的に制御する。この操作が連続、自動的に行なわれるのがこのプロセス制御で、進んだ化学工業、石油、鉄鋼、セメント、製紙、印刷、食品、ビールなどの工場で用いられている。

УРОК 23

ТЕКСТ 39

火砲

火薬ガスの圧力を利用して弾丸を発射する兵器を総称して火兵(火力兵器)といい、これを銃及び火砲に大別する。火砲の主務は威力の大きい弾丸で人馬を殺傷し、または艦船、建造物等を撃破するにある。従って次の性能を必要とする。即ち弾丸の威力強大、射撃迅速、命中正確、射距離遠大であって、各用途に応じ所要の弾道性及び運動性を具え、かつ構造簡単堅牢であって使用が簡便であることが必要である。

砲身

砲身の任務は弾丸に必要な初速、旋転並びに方向を与えることである。

砲身の種類。単肉砲身はある限度までは肉厚の増加により、ガス圧力に対する抗力を増大し得るが、あまり大きなガス圧力には使えない。

複肉砲身は砲身のまわりにその外径より小なる内径を有する箍を焼ばめしてあるものである。砲身はこの初圧縮によってガス圧力に対抗するから、非常に大きなガス圧力にも堪えられる。

弾丸に安定性を与えるため、弾丸を発射するとき、その軸のまわりに旋転運動を与えるのが普通である。このためには砲身の内面に螺旋状の溝を彫る。この溝を腔綫(ライフル)という。

砲架

砲架は砲身を支持するとともに、これに所望の方向及び射角を附与するための架台で、その中に方向及び高低照準機を装置する。また射撃の反動力を緩和するため駐退機、復坐機を具え、なお人員及び材料を掩護するため防楯を装着する。

駐退機

弾丸を発射するとき、その反作用により砲身は後退しようとする。この後坐の衝撃力を緩和するため、砲身または砲身及び砲架の一部(後坐体)のみをある範囲に後退せしめ、これと砲架との間に緩衝装置を設ける必要がある。このような装置を駐退機という。

復坐機

復坐機は後退した後坐体を原位置に復帰させる装置であって、後坐体の後退によるエネルギーを蓄積し、後坐が終るとその反発力により後坐体を復坐させる。この際駐退機は復坐衝撃力を緩和する作用をなし、砲架と後坐体との撃突を減らす。

駐退機には水圧駐退機を用い、復坐機にはバネ復坐機、あるいは空気復坐機を用いる。

火砲は弾道の形状により加農、榴弾砲及び曲射砲に、口径により大口径砲(19cm以上のもの)、中口径砲(9～19cm)、小口径砲(9cm未満のもの)に分類する。また用途により歩兵砲、迫撃砲、対戦車砲、戦車砲、野戦砲、重砲、海岸砲、高射砲、航空機搭載砲等に類別することができる。

СЛОВАРЬ

火砲 *кахō* артиллерийское орудие

火薬ガス *каяку-гасу* пороховые газы

火薬 *каяку* порох

圧力 *ацурёку* давление

利用する *риё-суру**

弾丸 *данган* пуля; снаряд

発射する *хасся-суру* стрелять, вести огонь

兵器 *хэйки* оружие; вооружение

総称する *сōсē-суру* называть, давать общее название

火兵 *кахэй* *сокр. от* 火力兵器

火力兵器 *карёку-хэйки* огнестрельное оружие

火力 *карёку* огневая мощь, сила огня

銃 *дзю̄* стрелковое оружие

及び *оёби**

大別する *тайбэцу-суру* классифицировать, подразделять

主務 *сюму* основная (главная) задача

威力 *ирёку* мощь; сила

大きい *ōкий**

人馬 *дзимба* живая сила, людской и конский состав

殺傷する *сассё-суру* поражать (уничтожать) живую силу
艦船 *кансэн* корабли и суда
建造物 *кэндзōбуцу* сооружение; строение, здание
等(など) *надо**
撃破する *гэкиха-суру* уничтожать; разрушать (*огнем, взрывом*)
従って *ситагаттэ* следовательно, поэтому
次の *цугино* следующий
性能 *сэйнō* тактико-технические данные (характеристики)
必要 *хицуё**
即ち *сунавати**
威力強大 *ирёку-кёдай* мощь, мощность
強大 *кёдай* мощный
射撃迅速 *сягэки-дзинсоку* скорострельность
射撃 *сягэки* стрельба
迅速 *дзинсоку* быстрый, скорый
命中正確 *мэйтю-сэйкаку* точность (*стрельбы; огня*)
命中 *мэйтю̄* попадание (*в цель*)
正確 *сэйкаку* точность, правильность
射距離遠大 *сякёри-эндай* дальность стрельбы
射距離 *сякёри* дальность стрельбы
遠大 *эндай* дальность; дальний
各用途 *какуёто* [все] виды применения (использования); назначение
各… *каку…* каждый, все
用途 *ёто* назначение (*предмета*); применение, использование
…に応じ *…-ни ōдзи* в соответствии *с чем-л.*
所要の *сёёно* необходимый
弾道性 *дандōсэй* баллистические качества
運動性 *ундōсэй* подвижность, маневренность
具える *сонаэру* оборудовать *чем-л.*; обеспечивать *что-л.*
構造簡単堅牢 *кōдзō-кантан-кэнрō* прочная и простая конструкция
構造 *кōдзō* конструкция
簡単 *кантан* простота
堅牢 *кэнрō* прочность, надежность
使用 *сиё* применение, использование
簡便 *камбэн* простой, удобный
砲身 *хōсин* ствол [артиллерийского] орудия
任務 *нимму* задача
初速 *сёсоку* начальная скорость
旋転 *сэнтэн* вращение
並びに *нарабини* а также; наряду с
方向 *хōкō* направление
与える *атаэру* давать, придавать; обеспечивать *что-л.*
種類 *сюруй**

単肉砲身 *танникý-хōсин* ствол-моноблок

単肉 *танникý* один кусок; сплошной

限度 *гэндо* предел

肉厚 *никкō* толщина стенок ствола

増加 *дзōка* увеличение

ガス圧力 *гасу-ацурёку* давление газов

対する *тайсуру**

抗力 *кōрёку* сила сопротивления

増大する *дзōдай-суру* увеличивать[ся]

...得る ...*эру в качестве второго компонента сложного глагола выражает возможность действия*

大きな *ōкина**

使える *цўкаэру* годиться, быть пригодным

複肉砲身 *фўкуникý-хōсин* ствол из двух труб; скрепленный ствол

複... *фўку*... двойной; сложный

外径 *гайкэй* наружный диаметр

小なる *тūсанару* маленький

内径 *найкэй* внутренний диаметр

有する *юсуру* иметь *что-л.*; обладать *чем-л.*

箍 *тага* скрепляющее кольцо (*ствола*)

焼ばめする *якибамэ-суру* надевать (*кольцо*) в горячем состоянии

焼ばめ *якибамэ* горячая посадка (*кольца*)

初圧縮 *сёассюку* начальное сжатие

対抗する *тайкō-суру* оказывать сопротивление

堪える *таэру* выносить, выдерживать

安定性 *антэйсэй* устойчивость; стабильность

軸 *дзику* ось

旋転運動 *сэнтэн-ундō* вращательное движение

内面 *наймэн* внутренняя поверхность

螺旋状 *расэндзё* винтообразный, спиральный

溝 *мидзо* канавка; желобок; углубление

彫る *хору* нарезать; вырезать

腔綫 *кōсэн* нарезы (*канала ствола*)

ライフル *райфуру* (*англ* *rifle*) нарезы (*канала ствола*); винтовка

砲架 *хōка* лафет

支持する *сидзи-суру* поддерживать

所望 *сёмō* желание; желаемый, нужный

射角 *сякаку* угол возвышения

附与(付与)する *фуё-суру* давать; предоставлять

架台 *кадай* опора; каркас; подставка

中に *нака-ни**
及び *оёби* и; а также
方向照準機 *хо̄ко̄-сё̄дзюнки* механизм горизонтальной наводки, поворотный механизм
高低照準機 *ко̄тэй-сё̄дзюнки* механизм вертикальной наводки, подъемный механизм
高低 *ко̄тэй* высота (*относительная*); высота и низменность
照準機 *сё̄дзюнки* прицельное приспособление, прицел
装置する *со̄ти-суру**
反動力 *хандо̄рёку* сила отката (отдачи)
緩和 *канва* смягчение, ослабление
駐退機 *тю̄тайки* тормоз отката
復坐機 *фӯкудзаки* накатник
具える *сонаэру* оборудовать *чем-л.*; обеспечивать *что-л.*
人員 *дзинъин* личный состав; люди
材料 *дзайрё̄* материалы; материальная часть
掩護する *энго-суру* прикрывать, защищать
防楯 *бо̄дзюн* щит
装着する *со̄тяку-суру* прикреплять, устанавливать
反作用 *хансаё̄* противодействие
後退する *ко̄тай-суру* откатываться, двигаться назад
後坐 *ко̄дза* откат (*орудия*)
衝撃力 *сё̄гэкирёку* ударная (импульсная) сила
一部 *итибу* часть [целого]
後坐体 *ко̄дзатай* откатные части
範囲 *ханъи**
間に *айда-ни**
緩衝装置 *кансё̄-со̄ти* амортизационное устройство, амортизатор
設ける *мо̄кэру* оборудовать, устанавливать
原位置 *гэнъити* первоначальное положение
復帰する *фукки-суру* возвращаться
蓄積する *тикусэки-суру* накапливать
終る *овару* кончать[ся], заканчивать[ся]
反発力 *хампацурёку* сила отталкивания
復坐する *фӯкудза-суру* возвращать в прежнее положение
この際 *коно сай* в это время; тогда
復坐衝撃力 *фӯкудза-сё̄гэкирёку* сила удара при накате; энергия откатных масс
作用 *саё̄**
撃突 *гэкитоцу* удар
減らす *хэрасу* уменьшать, сокращать
水圧駐退機 *суйацу-тю̄тайки* гидравлический тормоз отката
水圧 *суйацу* водяное давление; гидравлический
用いる *мотииру**

バネ復坐機 *банэ фӯкудзаки* пружинный накатник

空気復坐機 *кӯки-фӯкудзаки* пневматический накатник

空気 *кӯки* воздух; воздушный; пневматический

弾道 *дандō* траектория

形状 *кэйдзё* форма

加農砲 *канōхō* пушка

榴弾砲 *рюдампō* гаубица

曲射砲 *кёкӯсяхō* мортира

大口径砲 *дайкōкэйхō* крупнокалиберное орудие

以上の *идзёно* и выше (больше)

中口径砲 *тюкōкэйхō* орудие среднего калибра

小口径砲 *сёкōкэйхō* орудие малого калибра

未満の *миманно* менее

分類する *бунруй-суру* классифицировать

歩兵砲 *хōхэйхō* пехотное орудие

迫撃砲 *хакугэкихō* миномет

対戦車砲 *тайсэнсяхō* противотанковое орудие

戦車砲 *сэнсяхō* танковое орудие

野戦砲 *ясэнхō* полевое орудие

重砲 *дзюхō* тяжелое орудие

海岸砲 *кайганхō* орудие [артиллерии] береговой обороны

高射砲 *кōсяхō* зенитное орудие

航空機搭載砲 *кōкӯки-тōсайхō* авиационная пушка

航空機 *кōкӯки* летательный аппарат; самолет

搭載砲 *тōсайхō* орудие, установленное на борту (*самолета, корабля и т.п.*)

類別する *руйбэцу-суру* классифицировать

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Этот и последующие тексты военно-технического содержания изобилуют специальными военными и военно-техническими терминами. Но в них также много технических терминов, часто встречающихся в самых разнообразных отраслях науки и техники. Поэтому перевод этих текстов необходим всем без исключения, пользующимся настоящим учебником, а не только военным специалистам, тем более, что в них встречаются грамматические конструкции, которых не было в предыдущих текстах.

2. В этом тексте иероглифами написаны слова служебного назначения, вводные слова и некоторые другие, которые ранее встречались в написании каной. Например: 等(など) «и т.д.», 従って(したがって) «следовательно»,

即ち（すなわち） «а именно», 対し（たいし） «по отношению к», 成る（なる） «становиться, делаться» *и т.д.*

3. В шестом предложении первая часть сочиненного предложения перед союзом が заканчивается глаголом 増大する *дзодай-суру* «увеличиваться» в форме 増大し得る *дзодай-сиэру*, где し – 2-я основа глагола する, к которой присоединяется глагол 得る *эру* «мочь». В качестве второго компонента сложных глаголов *эру* выражает возможность действия. *Дзодай-сиэру* «может увеличиться».

4. В седьмом предложении встречается слово письменного языка 小さなる *тӣсанару*, соответствующее разговорному слову 小さな *тӣсана* «маленький, небольшой».

5. В восьмом предложении придаточное причины оформлено причинным союзом から, который после глаголов и предикативных прилагательных в 3-й основе, после глаголов в прошедшем времени и заключительной формы связки переводится «так как; вследствие того что; поэтому». ガス圧力に対抗するから *гасу-ацурёку-ни тайкō-суру кара* «оказывает сопротивление давлению газа, поэтому ...»

6. В одиннадцатом предложении отыменный послелог ため «для *чего-л.*» после глагола в 3-й основе образует придаточное предложение цели «для того, чтобы ...» ...射角を附与するため *сякаку-о фуё-суру тамэ* «для того, чтобы придать угол возвышения ...». После ため стоит суффикс родительного падежа の, который превращает все это предложение в определение к слову 架台 *кадай*.

Послелог ため в той же функции (образует придаточное предложение цели) дважды встречается и в двенадцатом предложении: ...緩和するため ... *канва-суру тамэ* «для того, чтобы ослабить ...»; 人員及び材料を掩護するため *дзинъин оёби дзайрё-о энго-суру тамэ* «для того, чтобы прикрыть людей и материальную часть».

7. В тринадцатом предложении заключительное сказуемое главного предложения 後退しようとする состоит из глагола *кōтай-суру* в форме будущего времени *кōтай-сиё* + *то суру*. Будущее время глагола + *то суру* образует оборот намерения. Поэтому предложение 砲身は後退しようとする *хōсин ва кōтай-сиё то суру* следует перевести: «ствол орудия откатывается (*букв.* стремится откатиться) назад».

8. В четырнадцатом предложении есть незнакомая форма глагола 後退せしめ *ко̄тай-сэсимэ.* Это глагол *ко̄тай суру* «двигаться назад», а せしめる *сэсимэру* — это побудительная форма глагола *суру* в письменном языке, равнозначная известной форме побудительного залога させる.

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



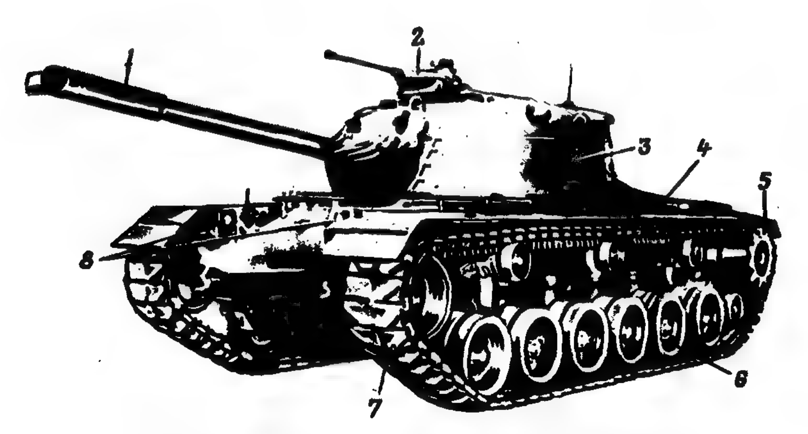
ТЕКСТ 40

→ I.戦車

軍用の車両装備は、戦車、装甲車などの戦闘車両と、トラック、ジープなどの一般車両とブルドーザーなど施設車両の三種に分けられるが分類系列としては戦車、装軌車、装輪車その他となっている。

装甲を施した戦闘用車両の一種で、1916年9月、第一次世界大戦のソンムの戦闘で、英軍が始めてこれを使って大きな戦果を挙げた。タンクという名称は、この最初の戦車の外形が水槽に似ていた。

第二次世界大戦では機械化部隊の中心となって活躍し、アメリカのM46型パットン戦車(47.5トン90mm砲装備)、ソ連のUC-3型戦車(57トン122mm砲装備)等の強力なものも現われた。戦車は凹凸の多い地面や、悪い路などを相当な速度で走り、また障害物を突破するため、無限軌道(キャタピラ)を装備し、強力な武装と、敵の攻撃に対する相当な防禦力を持っている。重量によって、軽戦車、中戦車、重戦車に区分するが区分の基準は、国により、又時代によって異っていて、一定していない。



1. 90 *mm* 主砲 2. 12.7 *mm* 機関銃 3. 砲塔 4. 発動機
5. 駆動輪 6. 懸架装置 7. 無限軌道 8. 前照灯

構造

図に近代的戦車の構造の一例を示す。

動力はガソリン発動機又はジーゼル発動機で、液冷のものも、空冷のものも使われる。大馬力のものの例を挙げると、アメリカのM 26型（45トン）は液冷500馬力、M46型（47.5トン）は空冷810馬力。動力は、普通の自動車と同じく、クラッチ、変速装置、差動歯車を経て、キャタピラーの駆動輪に伝えられるが、戦車としては、最高速度が大きいことを要求される一方、凹凸の多い場所や泥濘など、抵抗の大きい場所を通過する際に、速度を落し、駆動輪のトルクを大きくする必要があるので、特に減速比を高くし得るようになっている。近代的の戦車の操縦席には、飛行機のような操縦桿があり、これを前後に倒すことによって前進、後進を、左右に倒すことによって、左右に向きを変えられるようになっているものが多い。車体は、厚い防弾鋼板で堅牢にできているので、普通の自動車のようにフレームを持たず、発動機、伝動装置、懸架装置は直接車体に取り付けられる。（つづく）

СЛОВАРЬ

戦車 *сэнся* танк
軍用 *гунъё̄* используемые в армии; военные
車両装備 *сярё̄-сōби* машины, состоящие на вооружении
車両 *сярё̄* подвижной состав, транспортные средства; машины
装備 *сōби* оснащение, вооружение
装甲車 *сōкōся* (*сокр. от* 装甲自動車 *сōкō-дзидōся*) бронеавтомобиль, бронемашина, броневик
戦闘[用]車両 *сэнтō[ё̄]-сярё̄* боевые машины
戦闘 *сэнтō* сражение, бой; боевой
一般車両 *иппан-сярё̄* [транспортные] машины общего назначения
施設車両 *сисэцу-сярё̄* инженерно-строительные машины
施設 *сисэцу* оборудование; сооружение
種 *сю**
分ける *вакэру* делить, разделять
分類系列 *бунруй-кэйрэцу* система классификации
分類 *бунруй* классификация
系列 *кэйрэцу* система; порядок

装軌車 *со̄кися* гусеничная машина
装輪車 *со̄ринся* колесная машина
その他 *сонота**
装甲 *со̄ко̄* броня
施す *ходокосу* применять
戦闘用 *сэнто̄э* боевой; используемый для боя
一種 *иссю**
年 *нэн**

9月 *кугацу* сентябрь
第一次世界大戦 *дайитидзи-сэкай-тайсэн* первая мировая война
ソンム (*фр* Somme) *р*. Сомма
英軍 *эйгун* английская армия
始めて *хадзимэтэ* впервые
使う *цукау**
大きな *о̄кина**
戦果を挙げる *сэнка-о агэру* добиться успеха в бою
戦果 *сэнка* успех в бою
名称 *мэйсё̄* название
最初 *сайсё̄* начало; [в] первый раз; [самый] первый
外形 *гайкэй* внешняя форма, внешний вид
水槽 *суйсо̄* цистерна, бак
似る *ниру* быть похожим
第二次世界大戦 *дайнидзи-сэкай-тайсэн* вторая мировая война
機械化部隊 *кикайка-бутай* механизированные войска (части)
機械化 *кикайка* механизация
部隊 *бутай* войска; воинская часть
中心 *тюсин* центр
活躍する *кацуяку-суру* играть активную роль
... 型 ... *гата* модель, тип
パットン戦車 *паттон-сэнся* (*англ* Patton) [средний] танк «Паттон»
砲装備 *хо̄со̄би* пушечное вооружение; установленная пушка (*на танке*)
ソ連 *Сорэн* *сокр*. СССР, Советский Союз
... 等 ... *надо**
強力な *кёрёкуна* сильный, мощный
現われる *араварэру* появляться
凹凸 *о̄тоцу* неровности; вогнутость и выпуклость
多い *о̄й**
地面 *дзимэн* поверхность земли; почва; местность
悪い *варуй* плохой, скверный
路 *мити* дорога
相当な *со̄то̄на* подходящий, надлежащий
速度 *сокудо* скорость
走る *хасиру* [быстро] двигаться
障害物 *сё̄гайбуцу* препятствия; заграждения
突破する *топпа-суру* преодолевать

無限軌道 *мугэн-кидо̄* гусеничная лента, гусеница
無限*мугэн* бесконечный, неограниченный
軌道 *кидо̄* колея
武装 *бусо̄* вооружение
敵 *тэки* враг, противник
攻撃 *ко̄гэки* атака; наступление; нападение
対する *тайсуру* по отношению к ...; против

防禦力 *бо̄гёрёку* обороноспособность
持つ *моцу**
重量 *дзю̄рё̄* вес
軽戦車 *кэйсэнся* легкий танк
中戦車 *тю̄сэнся* средний танк
重戦車 *дзю̄сэнся* тяжелый танк
区分する *кубун-суру* классифицировать; подразделять

基準 *кидзюн* критерий
国 *куни**
又 *мата**
時代 *дзидай**
異る *котонару* отличаться, быть отличным *от чего-л.*
一定する *иттэй-суру* установить[ся], быть постоянным
構造 *ко̄дзо̄**

図 *дзу* чертеж, схема, рисунок, изображение
近代的 *киндайтэки* новый; современный
一例 *итирэй* [один] пример
例 *рэй* пример

示す *симэсу* показывать; указывать *на что-л.*
動力 *до̄рёку**
ガソリン発動機 *гасорин-хацудо̄ки* (*амер* gasoline) бензиновый двигатель
発動機 *хацудо̄ки* двигатель, мотор
ジーゼル発動機 *дзйдзэру-хацудо̄ки* (*нем* Diesel) дизельный двигатель, дизель

液冷 *экирэй* жидкостное охлаждение
空冷 *кӯрэй* воздушное охлаждение
使う *цукау**
大馬力 *дайбарики* большая мощность (в л. с.)
馬力 *барики* лошадиная сила, *л. с.*; мощность в *л. с.*
例を挙(上)げる *рэй-о агэру* приводить пример
普通の *фуцӯно**
自動車 *дзидо̄ся**
同じく *онадзику* так же как; одинаково
クラッチ *куратти* (*англ* clutch) фрикцион (*танка*); сцепление (автомобиля); муфта сцепления

変速装置 *хэнсоку-со̄ти* механизм перемены скоростей, коробка передач
変速 *хэнсоку* перемена скорости
差動歯車 *садо̄-хагурума* дифференциал

差動 *садō* *тех.* дифференциальный
歯車 *хагурума* шестерня, зубчатое колесо

... を経て *...-о хэтэ* через
キャタピラー (*англ* *caterpillar*) гусеничная лента, гусеница

駆動輪 *кудōрин* ведущее колесо
伝える *цӯтаэру* передавать

最高速度 *сайкō-сокудо* наивысшая (максимальная) скорость
最高 *сайкō* наивысший; максимальный

大きい *ōкий**
要求する *ёкю-суру* требовать
一方 *иппō* с одной стороны
場所 *басё* место
泥濘 *дэйнэй, нукаруми* грязь; топкая дорога

抵抗 *тэйкō* сопротивление
通過する *цӯка-суру* проходить; проезжать
際[に] *сай-[ни]* во время, при; в случае
落す *отосу* терять, снижать

必要 *хицуё**
特に *токуни* в особенности
減速比 *гэнсокухи* [понижающее] передаточное число (*зубчатой передачи*)
... 得る *...уру, эру* *как второй компонент сложного глагола выражает возможность действия*
操縦席 *сōдзюсэки* сидение механика-водителя
飛行機 *хикōки**

操縦桿 *сōдзюкан* рычаг (ручка) управления
前後 *дзэнго* [то, что] впереди и [то, что] позади

倒す *таосу* сваливать, опрокидывать
前進 *дзэнсин* передний ход

後進 *кōсин* задний ход
左右に *саю-ни* слева и справа
向き *муки* направление (*в какую-либо сторону*)
変える *каэру**

車体 *сятай* корпус (*танка*)
厚い *ацуй* толстый
防弾鋼板 *бōдан-кōхан* броня
防弾 *бōдан* непробиваемый (*пулей, снарядом*)
鋼板 *кōхан* стальная плита

堅牢に *кэнрōни* прочно, крепко, надежно
伝動装置 *дэндō-сōти* силовая передача, трансмиссия
伝動 *дэндō* передача, трансмиссия

懸架装置 *кэнка-сōти* подвеска (*танка*), ходовая часть
直接 *тёкӯсэцу* прямо, непосредственно
取り付ける *торицӯкэру* оборудовать, оснащать *чем-л.*, устанавливать *что-л.*

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

Этот текст также насыщен специальными терминами, русские соответствия которых даются в подстрочном словаре. Многие из этих слов и словосочетаний могут иметь и другие русские эквиваленты, в зависимости от того как принято называть их в данной отрасли науки или техники, что является одной из особенностей специального языка. Возьмем, например, слово 車両 *сярё̄*. Общий словарь дает нам следующие значения: «повозка, транспортные средства, железнодорожный подвижной состав». Это же слово может быть переведено «парк» (вагонный или трамвайный). В разных словосочетаниях оно может быть переведено в соответствии с существующим в каждом данном случае для этого понятия термином 戦闘車両 *сэнто̄-сярё̄* «боевые машины», 施設車両 *сйсэцу-сярё̄* «инженерно-строительные машины». Точно так же много раз встречавшееся слово 装置 *со̄ти* «установка, устройство, оборудование» переводилось по-разному: 電子装置 *дэнси-со̄ти* «электронное устройство», 変速装置 *хэнсоку-со̄ти* «механизм перемены скоростей», а термин 伝動装置 *дэндо̄-со̄ти* переводится одним словом «трансмиссия».

Однако текст в целом не представляет трудностей для перевода. Остановимся лишь на некоторых частностях:

1) В девятом предложении выражение 例を挙げると *рэй-о агэру то* буквально значит «если привести пример», но переводится просто «например, к примеру».
2) В первой части десятого предложения до союза が впервые встречается отглагольный послелог 経て *хэтэ* «через», который управляет винительным падежом を (от глагола 経る *хэру* «проходить через»).
3) Заключительное сказуемое десятого предложения ...高くし得るようになっている *такаку-сиэру ёни наттэ иру* состоит из наречной формы предикативного прилагательного 高い *такай* в сочетании с глаголом する *такаку-суру* «повышать». Сложный глагол し得る *сиэру*, как известно состоит из 2-й основы глагола *суру*– し + глагол 得る *эру* «мочь». *Такаку-сиэру* «может повыситься». Глагол *нару* なる

после служебного слова ように обозначает, что данное действие стало (или станет) осуществляться (буквально ようになる «стало так, что»). 高くし得るようになっている «стало возможным повысить ...».

4) В последнем предложении после причинного союза ので срединное сказуемое 持たず *мотадзу* стоит в незнакомой форме. К 1-й основе глагола 持つ *моцу* «иметь» – 持た *мота* присоединен отрицательный суффикс книжного стиля ず *мотадзу*. ず так же как отрицательный суффикс ない присоединяется к 1-й основе глаголов всех спряжений. Отрицательная форма на ず, в отличие от ない может быть не только заключительной формой сказуемого, но и соединительной, т.е. формой срединного сказуемого ... フレームを持たず *фурэ̄му-о мотадзу* «не имея рамы, без рамы».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:

敵 銀 挙 始 面

亠	今	ヽ	く	一
产	金	⺍	女	丙
商	金ヨ	兴	女ム	而
啇	銀	兴	始	面
敵	銀	挙	始	面

→ II. 戦車（つづき）

武装、装備

施回の自由な砲塔に取り付けられた1門の主砲（口径76～152mmのものが多い）と数丁の機関銃をもつのが普通である。装甲も最近は非常に厚くなり、前面で250mm、後面で80mm程度に達しているものがあり、当った敵弾の効果を弱めるため、装甲板の水平面に対する角度についても考慮が払われている。乗員は普通2～5名で室内はほとんど密閉されているので通風換気装置が設けられ、中には冷房装置をもつものもある。

無限軌道

鋼製、可鍛鋳鉄製、ゴム製等の踏板（キャタピラー・シュー）をピンで連ねてエンドレスにしたもので、踏板の内面にある歯に、駆動輪をかみあわせて駆動する。

対戦車砲

戦車を攻撃するには、対航空機用と同様の各種の銃砲が用いられるが、最近ロケット弾の発達により、無反動砲、対戦車誘導弾およびロケット爆弾が対戦車用の有効な武器となっている。

装甲自動車

装甲を施した自動車で、車輪を有するものとキャタピラーを有するものとがある。後者と戦車との区別には、あまりはっきりした基準はないが装甲自動車は、戦車のように近距離戦闘を主目的としないので、装甲も武装も戦車に劣り、概して、軽快、高速で、索敵、強行通過、連絡等の任務に使われる。

11 9-87

武装 *бусō* вооружение
装備 *сōби* оснащение; оборудование; вооружение
旋回 *сэнкай* поворот, разворот
自由な *дзиюна* свободный
砲塔 *хōтō* башня танка; орудийная башня (*на корабле*)
...門 *...мон счетный суффикс для артиллерийских орудий*
主砲 *сюхō* основное орудие (*танка*); артиллерия главного калибра (*корабля*)
口径 *кōкэй* калибр
数丁 *сӯтē* несколько *пулеметов*
機関銃 *кикандзю̄* пулемет
...丁 *...тē счетный суффикс для стрелкового оружия*
前面 *дзаммэн* лобовая часть
後面 *кōмэн* кормовая часть
程度 *тэйдо* степень
達する *тассуру* достигать
当る *атару* попадать (*в цель*)
敵弾 *тэкидан* снаряды противника
効果 *кōка* эффект, результат, действие
弱める *ёвамэру* ослаблять
装甲板 *сōкōбан* броневая плита
水平面 *суйхэймэн* горизонтальная поверхность
角度 *какудо* угол
考慮を払う *кōрё-о харау* принимать в расчет
考慮 *кōрё* обдумывание; принятие в расчет
乗員 *дзēин* экипаж
...名 *...мэй счетный суффикс для людей*
室内 *сицунай* внутри [закрытого] помещения; внутри [отделения] танка
密閉する *миппэй-суру* плотно (герметически) закрывать
通風換気装置 *цӯфӯ-канки-сōти* вентиляционное оборудование (устройство)
通風 *цӯфӯ* вентиляция
換気 *канки* проветривание, вентиляция
設ける *мōкэру* оборудовать; устанавливать
中に *нака-ни**
冷房装置 *рэйбō-сōти* кондиционер, система кондиционирования [воздуха]
鋼製 *кōсэй* стальной, из стали
可鍛鋳鉄製 *катан-тю̄тэцусэй* из ковкого чугуна
可鍛 *катан* ковкий
鋳鉄 *тю̄тэцу* чугун
鋳鉄製 *тю̄тэцусэй* чугунный, из чугуна
ゴム製 *гомусэй* (*англ gum*) резиновый, из резины
踏板 *тōбан*, *фумиита* трак, звено; башмак (*гусеницы*); подножка, ступенька
キャタピラー・シュー (*англ caterpillar shoe*) *кятапирā・сю* трак, звено; башмак

гусеницы
ピン (*англ* pin) *пин* палец трака (звена гусеницы)
連ねる *цуранэру* соединяться, присоединяться
エンドレス (*англ* endless) бесконечный

内面 *наймэн* внутренняя сторона
歯 *ха* зуб; гребень (*трака*)
駆動する *кудо̄-суру* приводить в движение
対戦車砲 *тайсэнсяхо̄* противотанковое орудие
対戦車 *тайсэнся* противотанковый
砲 *хо̄* артиллерийское орудие
対航空機[用] *тайко̄кӯки[ё̄]* противовоздушный; зенитный
各種 *какусю* всевозможные, разного рода
銃砲 *дзю̄хо̄* огнестрельное оружие

用いる *мотииру**
ロケット弾 *рокэттодан* реактивный снаряд, ракета
発達 *хаттацу* развитие
無反動砲 *мухандо̄хо̄* безоткатное орудие
対戦車誘導弾 *тайсэнся-ю̄до̄дан* противотанковый управляемый снаряд, противотанковая ракета

誘導弾 *ю̄до̄дан* управляемый снаряд; ракета
ロケット爆弾 *рокэтто-бакудан* управляемая бомба; бомба с ракетным ускорителем
有効な *ю̄ко̄на* эффективный
武器 *буки* оружие
装甲自動車 *со̄ко̄-дзидо̄ся* бронеавтомобиль, бронемашина, броневик
装甲 *со̄ко̄* броня

施す *ходокосу* делать; применять
車輪 *сярин* колесо
有する *ю̄суру* иметь *что-л.*
後者 *ко̄ся* последний (*из двух или более*)
区別 *кубэцу* различие, разница
近距離戦闘 *кинкёри-сэнто̄* ближний бой
近距離 *кинкёри* короткая (близкая) дистанция
主目的 *сюмокӯтэки* главная цель
劣る *отору* уступать *в чем-л.*
概して *гайситэ* в общем, большей частью

軽快 *кэйкай* легкость
高速 *ко̄соку* большая (высокая) скорость
索敵 *сакутэки* разведка положения противника
強行通過 *кёко̄-цӯка* быстрое (форсированное) продвижение
強行 *кёко̄* форсированный
通過 *цӯка* продвижение; проход

連絡 *рэнраку* связь
任務 *нимму* задача; обязанность
使う *цӯкау**

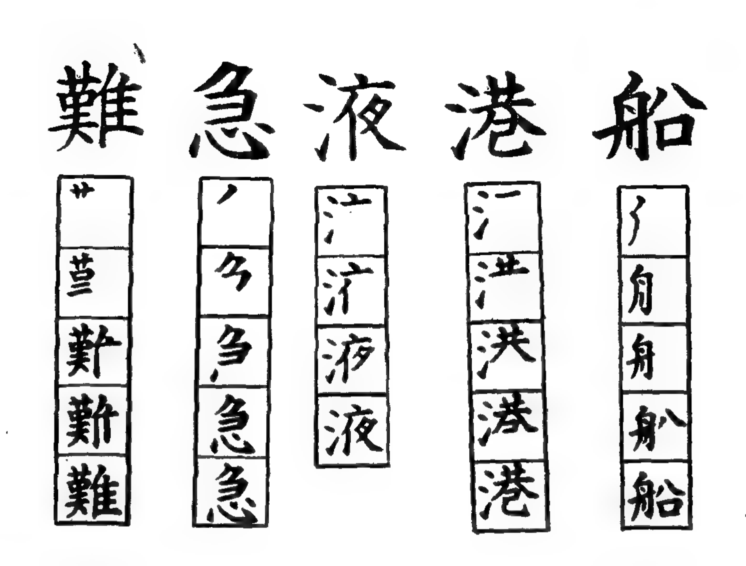
УПРАЖНЕНИЯ

I. **Переводите следующий текст:**

原子砲

米陸軍で一九五三年に完成した原子砲は、全長八四フィート二インチ（二五・六五メートル）、重量八五トン口径一一インチ（二八〇ミリ）、大型のもので、完全に車両化され、昼夜、天候のいかんにかかわらず原子砲弾の正確な遠距離射撃ができる。その後、弾頭の小型化が進められ、六三年には一五五ミリ榴弾砲の原子砲弾も完成された。一九六三年十二月陸軍と海兵隊に配備された。最大射程は一六キロ。その後、一二〇ミリのバーズカ型原子砲弾も開発され、デービークロケットの別名でよばれている。

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:



УРОК 24

ТЕКСТ 42

三角翼飛行機

デルタ翼機ともいう。翼の平面形が三角形になっている飛行機。最近の高速ジェット機にこの形式の飛行機が多くなってきた。後退翼と同様に主翼の前縁が大きな後退角を持つこの型式は、主翼の抵抗が少なくて、しかも翼面積を小さくし、後縁付け根の応力集中を少なくして強固に作れる特徴がある。しかし一方、後退翼と同様に、主翼面上を流れる空気の流れが後退角に沿って横に流れる欠点があり、着陸時のような低速の時に翼端失速を起こしやすいので、着陸には特別な操作を必要とするようである。

СЛОВАРЬ

三角翼飛行機 ***санкакуёку-хико̄ки*** самолет с треугольным крылом

三角翼 ***санкакуёку*** треугольное крыло

デルタ翼機 ***дэрутаёкуки*** (*англ* delta) самолет с дельтовидным (треугольным) крылом

翼 ***ёку*** крыло

平面形 ***хэймэнкэй*** форма в плане

三角形 ***санкакукэй*** треугольник

最近の ***сайкинно****

高速ジェット機 ***ко̄соку-дзеттоки*** скоростной реактивный самолет

高速 ***ко̄соку*** высокая скорость; скоростной

ジェット機 ***дзеттоки*** (*англ* jet) реактивный самолет

形式 ***кэйсйки*** форма; тип

多く ***о̄ку****

後退翼 ***ко̄тайёку*** крыло стреловидной формы

同様に ***до̄ёни****

主翼 ***сюёку*** главная несущая поверхность, крыло

前縁 ***дзэнъэн*** передняя кромка

大きな ***о̄кина****

後退角 ***ко̄тайкаку*** угол прямой стреловидности

持つ ***моцу****

型式 ***кэйсйки*** тип (*самолета*)

抵抗 *тэйко̄* сопротивление
少ない *сӯкунай**
翼面積 *ёкумэнсэки* площадь крыла
小さくする *тӣсаку-суру* уменьшать
後縁付け根 *ко̄эн-цӯкэнэ* стыковой узел задней кромки
後縁 *ко̄эн* задняя кромка
付け根 *цӯкэнэ* стыковой узел; корневая часть
応力集中 *о̄рёку-сю̄тю̄* сосредоточение нагрузок (напряжений)
応力 *о̄рёку* нагрузка; напряжение
集中 *сю̄тю̄* сосредоточение, концентрация
強固に *кё̄кони* прочно, крепко
作る *цӯкуру**
特徴 *токутё̄* особенность, своеобразие
一方 *иппо̄* с другой стороны
主翼面上 *сюёкумэндзё̄* на главной несущей поверхности, на крыле
流れる *нагарэру* течь
空気 *кӯки* воздух
流れ *нагарэ* поток
沿って *соттэ* вдоль *чего-л.*
横に *ёкони* поперек
欠点 *кэттэн* недостаток
着陸時 *тякурикудзи* время посадки
着陸 *тякурику* посадка (*летательного аппарата*)
低速 *тэйсоку* малая скорость
時 *токи**
翼端失速 *ёкутан-сиссоку* срыв потока на конце крыла
翼端 *ёкутан* конец крыла
失速 *сиссоку* потеря скорости; срыв потока
起こす *окосу**
特別な *токубэцуна* особый
操作 *со̄са**
必要 *хицуё̄**

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

Основные трудности текста для перевода – терминологические, но перевод терминов дан в словаре, поэтому текст в целом не требует подробного комментария. Необходимо дать только некоторые пояснения к последнему предложению текста:

1) В этом предложении имеется придаточное предложение причины, заканчивающееся союзом ので *нодэ* «так как; из-за того что». Как известно, придаточные предложения причины могут соединяться с главным посредством союза から *кара*. Союз ので выполняет ту же функцию.
2) Перед причинным союзом ので стоит предикативное

прилагательное 起こしやすい *окосиясуй.* Оно образовано от 2-й основы глагола 起こす *окосу* — 起こし *окоси* и прилагательного やすい *ясуй* «легкий». Получилось новое прилагательное *окосиясуй* «легко возникающий». Предикативные прилагательные やすい «легкий», にくい *никуй* «трудный», かたい *катай* «трудный», присоединяясь ко 2-й основе глаголов образуют прилагательные, означающие легкость или трудность совершения указанного действия, например: 分る *вакару* «быть понятным, понимать» — 分りやすい *вакариясуй* «понятный, легкий для понимания»; 分りにくい *вакариникуй* «непонятный, трудно понимаемый». 覚える *обоэру* «запоминать, помнить» — 覚えやすい *обоэясуй* «легко запоминающийся»; 溶ける *токэру* «плавиться» — 溶けやすい *токэясуй* «легкоплавкий, плавкий».

УЧИТЕСЬ ПИСАТЬ ИЕРОГЛИФЫ:

隊 室 管 関 従

ТЕКСТ 43

ジェットとロケット

航空機の高速化と大型化が、航空界の趨勢であるが第二次大戦の末期を境としてジェット・エンジンの時代に入った。まず軍用機で実用化され、国際線の大型旅客機がジェット化され始めたのは一九五五～六〇年である。他方、ロケット・エンジンは航空機用としては、一部軍用実験機のほかはほとんど発展がなく、第二次大戦のＶ２号に始まる軍用ミサイル、宇宙空間探索用、人工衛星打ち上げ用などのロケットの推進機関として発達した。ジェットもロケットも、ともにガスを噴流（ジェット）として後方に噴出し、その反動で推進するエンジンをいい、学問的には両者をあわせてジェット・エンジンというが一般にはつぎのように区別している。ジェットが燃料だけを携行し、大気中から空気を取り入れ、燃料をもやして、噴流をつくるのに対し、ロケットはケロシンや液体水素などの燃料と液体酸素、硝酸などの酸化剤の両方を携行し、両者を燃料室でもやして噴流をつくる。固体燃料ロケットは、燃料物質と酸化剤を練りあわせた火薬のようなもので、これも外部から空気または酸素を取り入れる必要がない。したがって、ジェットは最高二～三万メートルまでの大気圏の下層しか飛べないのに対し、ロケットは大気のまったくない大気圏外、宇宙空間を飛行できる。ジェット・エンジンには、取り入れた空気を圧縮機で圧縮し、燃焼室で燃料との混合ガスをつくり、爆発的に燃焼させ、その膨張ガスで圧縮機の羽根車をまわすと同時に推進用の噴流をつくるターボ・ジェット、前端の開いた口から空気を取り入れ、機体の進行による動圧を利用して圧縮し、燃焼を起こさせるラム・ジェット、前端の取り入れ口に弁を置き、空気を断続的に取り入れて順次燃焼させるパルス・ジェット、ターボ・ジェットのタービンでプロペラをまわし、噴流の推力とプロペラの推力を併用するターボ・プロップなどがある。現在、最もふつうに使われているのはターボ・ジェットで中距離、中型、短滑走距離、中速用としてターボ・プロップが使われている。

СЛОВАРЬ

ジェット (*англ* *jet*) реактивный двигатель (самолёт); реактивная струя
ロケット (*англ* *rocket*) [неуправляемая] ракета; ракетный двигатель
航空機 *ко̄кӯки* летательный аппарат; самолет
高速化 *ко̄сокука* возрастание (увеличение) скорости
大型化 *о̄гатака* увеличение размера
航空界 *ко̄кӯкай* авиационные круги
趨勢 *сӯсэй* тенденция
第二次大戦 *дайнидзи-тайсэн**
末期 *макки* последний период, конец
境 *кё̄, сакаи* граница
ジェット・エンジン (*англ* *jet engine*) реактивный двигатель
時代 *дзидай**
入る *хаиру* входить, вступать
軍用機 *гунъё̄ки* военный самолет
実用化する *дзицуё̄ка-суру**
国際線 *кокӯсайсэн* международная линия (*авиационная*)
大型旅客機 *о̄гата-рё̄какӯки* воздушный лайнер, большой пассажирский самолет
大型 *о̄гата* большой, крупный
旅客機 *рё̄какуки* пассажирский самолет
ジェット化する *дзеттока-суру* переходить на реактивные двигатели (самолеты)
始める *хадзимэру* начинать
年 *нэн**
他方 *тахо̄* другая сторона; с другой стороны
…用 …*ё̄**
一部 *итибу* часть
軍用実験機 *гунъё̄-дзиккэнки* опытный военный самолет
軍用 *гунъё̄* военный
実験機 *дзиккэнки* опытный самолет
発展 *хаттэн* развитие
V-2号 *V-нигō* немецкая баллистическая ракета V-2 (*периода 2-ой мировой войны*)
号 *гō* номер
始まる *хадзимару* начинаться, брать свое начало
軍用ミサイル *гунъё̄-мисайру* (*англ* *missile*) боевые (военные) ракеты
宇宙空間探索 *утю̄-кӯкан-тансаку* исследование космического пространства
宇宙 *утю̄* космос
空間 *кӯкан* [воздушное] пространство
探索 *тансаку* расследование
人工衛星 *дзинкō-эйсэй* искусственный спутник (*Земли*)
人工 *дзинкō* искусственный
衛星 *эйсэй* *астр.* спутник

打ち上げ *утиагэ* запуск (*ракеты*)
ロケットの推進機関 *рокэтто-но суйсин-кйкан* ракетный двигатель
推進 *суйсин* продвижение; толкание
機関 *кйкан* двигатель; мотор
発達する *хаттацу-суру* развиваться, расти
噴流 *фунрю̄*[реактивная] струя
後方に *ко̄хо̄-ни* сзади
噴出する *фунсюцу-суру* испускать, выбрасывать
反動 *хандо̄* противодействие
学問的に *гакумонтэкини* научно
両者 *рё̄ся* оба; тот и другой
一般に *иппанни**
区別する *кубэцу-суру**
燃料 *нэнрё̄**
携行する *кэйко̄-суру* иметь при себе, брать с собой
大気中 *тайкитю̄* в атмосфере
空気 *кӯки**
取り入れる *ториирэру* забирать, брать; заимствовать
対し *тайси**
ケロシン (*англ* kerosene) керосин
液体水素 *экйтай-суйсо* жидкий водород
液体酸素 *экйтай-сансо* жидкий кислород
液体 *экйтай* жидкость; жидкий
水素 *суйсо* водород

酸素 *сансо* кислород
硝酸 *сёсан* азотная кислота
酸化剤 *санкадзай* окислитель
両方 *рё̄хо̄* оба
燃料室 *нэнрё̄сйцу* камера сгорания
固体燃料ロケット *котай-нэнрё̄-рокэтто* ракетный двигатель твердого топлива (РДТТ); ракета с РДТТ
固体 *котай* твердое тело; твердый
燃料物質 *нэнрё̄-буссицу* горючее; горючее вещество
練りあわせる *нэриавасэру* смешивать, мешать
火薬 *каяку* порох; взрывчатое вещество
外部から *гайбу-кара* снаружи
必要 *хицуё̄**
最高 *сайко̄**
万 *ман**
大気圏 *тайкикэн* атмосфера; пределы атмосферы
下層 *касо̄* нижний слой
飛ぶ *тобу**
大気圏外 *тайкикэнгай* за пределами атмосферы
飛行できる *хико̄-дэкиру* быть в состоянии летать (совершать полет)
圧縮機 *ассюкӯки* компрессор
圧縮する *ассюку-суру* сжимать[ся]
混合ガス *конго̄-гасу* газовая горючая смесь
混合 *конго̄* смешение, смеши-

вание; смесь

爆発的に *бакухацутэкини* со взрывом (вспышкой)

燃焼する *нэнсё̄-суру* сгорать

膨張ガス *бо̄тё̄-гасу* расширившийся газ

羽根車 *ханэгурума* лопатка (*турбины, компрессора*)

同時に *до̄дзи-ни**

ターボ・ジェット (*англ turbojet*) турбореактивный двигатель, ТРД

前端 *дзэнтан* передний край

開く *хираку* открывать

口 *кӯти* отверстие

機体 *китай* фюзеляж самолета

進行 *синко̄* продвижение (вперед)

動圧 *до̄ацу* динамическое давление, скоростной напор

起こす *окосу**

ラム・ジェット (*англ ramjet*) прямоточный воздушно-реактивный двигатель

取り入れ口 *торииррэгути* всасывающее отверстие

弁 *бэн* клапан

置く *оку* класть, помещать

断続的に *дандзокутэкини* периодически; импульсами

順次 *дзюндзи* постепенно; прерывисто

パルス・ジェット (*англ pulsejet*) пульсирующий воздушно-реактивный двигатель

推力 *суйрёку* движущая сила; сила

プロペラ (*англ propeller*) пропеллер, воздушный винт

併用する *хэйё̄-суру* применять одновременно

ターボ・プロップ (*англ turboprop*) турбовинтовой двигатель, ТВД

タービン (*англ turbin*) турбина

現在 *гэндзай**

最も *моттомо**

使う *цӯкау**

中距離 *тю̄кёри* средняя дистанция (расстояние)

中型 *тю̄гата* средних размеров

短滑走距離 *танкассо̄-кёри* короткий разбег (пробег) при взлете и посадке (*самолета*)

中速 *тю̄соку* средняя скорость

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

В целом текст не нуждается в подробном комментарии, следует сделать несколько пояснений к отдельным предложениям.

1. В первой части седьмого предложения ... ジェットは ... 大気圏の下層しか飛べないのに対し ... *дзэтто ва ... тайкикэн-но касо̄ сйка тобэнай но-ни тайси ...,* после

слова 下層 *касō* стоит ограничительная частица しか, которая всегда сочетается со сказуемым в отрицательной форме и переводится «только, всего лишь», например: 方法は一つしかない *хōхō ва хитоцу сика най* «есть только один (единственный) способ», それだけしか持っていない *сорэ дакэ сика моттэ инай* «это все, что у меня есть».

В отличие от других ограничительных частиц, например だけ, ばかり и др., после *сика* не бывает падежных суффиксов или служебных слов.

В рассматриваемом нами седьмом предложении 飛べない *тобэнай* отрицательная форма глагола 飛ぶ *тобу* «летать» в потенциальном залоге 飛べる, следовательно *дзетто ва ... тайкикэн-кэн-но касō сика тобэнай* можно перевести «реактивный самолет может летать только в пределах нижних слоев атмосферы»; の после глагола 飛べない просубстантивное, а に – суффикс дательного падежа, которым управляет послелог 対し *тайси*.

2. Восьмое предложение длинное, но схема его построения знакома: начало предложения ジェット・エンジンには ... *дзетто-эндзин-ни ва* и конец предложения ... などがある *надо-га ару* «среди реактивных двигателей имеются ...». Падежный показатель подлежащих суффикс が находится после последнего в конце предложения, а каждое подлежащее с его группой отделяется запятой. Например схема построения группы первого подлежащего: ... 圧縮し *ассюку-си*, ... つくり *цукури*, ... 燃焼させ *нэнсё-сасэ*, まわすと同時に *мавасу то дōдзини*, ... つくるターボ・ジェット[ガ] *цукуру тāбо-дзетто*[*га*] ... и т.п.

ミサイルとロケット

ミサイルの語源は投石器から投げられた石、あるいは矢、弾丸のような兵器または物体を指すといわれる。ロケット（それ自体推進に必要な一切の燃料、装置を内蔵した噴射推進体で、燃焼燃料を後部から排出して前進するものをいう）も、このなかに含まれるがミサイルとの区別は現在必ずしも明確にされていない。米国でもミサイルとロケットの解釈はさまざまであるが、今日の概念では、ロケットは推進体そのものを指し、これに軍事用弾頭をつけ兵器としたものは、ミサイルと呼ぶようになっている。英戦略研究所の「軍事力バランス」はＩＣＢＭ（大陸間弾道ミサイル射程六四〇〇キロ以上）、ＩＲＢＭ（中距離弾道ミサイル八〇〇〜二四〇〇キロ）、ＳＲＢＭ（短距離弾道ミサイル八〇〇キロ以下）と分類している。

なお用途別には次の種類に分けられる。地対地（ＳＳＭ）例タイタン。地対空（ＳＡＭ）例ナイキ・ハーキュレーズ。艦対水中（ＳＵＭ）例アスロック＝誘導魚雷。対ミサイル・ミサイル（ＡＭＭ）。空対地（ＡＳＭ）例ハウンド・ドッグ。空対空（ＡＡＭ）例サイドウインダー。水中対地（ＵＳＭ）例ポラリス。水中対水中（ＵＵＭ）例アストー＝誘導魚雷。ＳはSurface、ＡはAir、ＵはUnderwater、ＭはMissileの略。

核弾頭はミサイル（誘導弾）のような自走兵器に装備した、核分裂物質または熱核物質のことである。核弾頭のうち、水爆装置を用いるものを熱核弾頭という。これは、水爆が高熱による重水素の融合反応、つまり熱原子核反応を利用しているためである。

ミサイル (*англ missile*) [управляемая] ракета; реактивный снаряд
語源 *гогэн* происхождение слова
投石器 *то̄сэкики* катапульта
投げる *нагэру* бросать, кидать
石 *иси* камень
矢 *я* стрела
弾丸 *данган* пуля; снаряд
兵器 *хэйки* оружие; вооружение; военная техника
物体 *буттай* тело, вещество
指す *сасу* указывать
自体推進 *дзитай-суйсин* самодвижение, самоперемещение (*в пространстве*); самодвижущийся, самоперемещающийся
自体 *дзитай* собственное тело; сам по себе
推進 *суйсин* продвижение, движение
必要な *хицуё̄на**
一切の *иссайно* все; весь
燃料 *нэнрё̄**
装置 *со̄ти**
内蔵する *найдзо̄-суру* содержать, включать
噴射推進体 *функся-суйсинтай* реактивное тело
噴射 *функся* [реактивная] струя
噴射推進 *функся-суйсин* реактивное движение; реактивный
燃焼燃料 *нэнсё̄-нэнрё̄* сгораемое топливо
燃焼 *нэнсё̄* горение, сгорание
後部 *ко̄бу* хвостовая часть
排出する *хайсюцу-суру* выпускать; выделять; выбрасывать
前進する *дзэнсин-суру* [про]двигаться вперед
含む *фукуму**
区別 *кубэцу**
現在 *гэндзай**
必ずしも *канарадзусимо* *с отриц.* не всегда, не обязательно
必ず *канарадзу* непременно, обязательно
明確にする *мэйкаку-ни суру* уточнять, выяснять
米国 *бэйкоку**
解釈 *кайсяку* [ис]толкование, интерпретация
今日 *коннити**
概念 *гайнэн**
軍事用弾頭 *гундзиё̄-данто̄* боевая часть, боеголовка (*ракеты*); боевое зарядное отделение (*торпеды*)
軍事用 *гундзиё̄* военный
弾頭 *данто̄* боевая часть, боеголовка (*ракеты*); боевое зарядное отделение (*торпеды*)
呼ぶ *ё̄бу**
英戦略研究所 *Эйсэнряку-кэнкю̄дзё̄* Британский институт стратегических исследований
英 *Эй* (*сокр от* 英国 *Эйкоку*) Англия, Британия

戦略 *сэнряку* стратегия
研究所 *кэнкюдзё* научно-исследовательский институт; лаборатория
軍事力バランス *гундзирёку-барансу* соотношение вооруженных сил (*различных государств*)
軍事力 *гундзирёку* военная сила (мощь), вооруженные силы
ICBM (*сокр англ intercontinental ballistic missile*) межконтинентальная баллистическая ракета
大陸間弾道ミサイル *тайрикӯкан-дандо̄-мисаиру* межконтинентальная баллистическая ракета
大陸間 *тайрикӯкан* межконтинентальный
弾道ミサイル *дандо̄-мисаиру* баллистическая ракета
射程 *сятэй* дальность (*полета ракеты*); дальность стрельбы; дальнобойность
以上 *идзё**
IRBM (*сокр англ intermediate-range ballistic missile*) баллистическая ракета средней дальности
中距離 *тю̄кёри* среднее расстояние; средняя дальность (дистанция)
SRBM (*сокр англ short-range ballistic missile*) баллистическая ракета ближнего действия
短距離 *танкёри* короткое расстояние, короткая дистанция
以下 *ика* и менее..., и ниже
分類する *бунруй-суру**
用途別に *ётобэцуни* по использованию
用途 *ёто* применение, использование
...別に *...бэцуни* [раздельно] по...
次の *цугино**
種類 *сюруй**
分ける *вакэру**
地対地 *ти-тайти* [ракета класса] «земля—земля»
SSM (*сокр англ surface-to-surface missile*) ракета класса «поверхность (земля, вода) — поверхность»
地 *ти* земля
例 *рэй* пример
タイタン (*англ Titan*) [ракета] Титан
地対空 *ти-тайкӯ* [ракета класса] «земля—воздух», зенитная [ракета]
空 *кӯ* воздух
SAM (*сокр англ surface-to-air missile*) ракета класса «поверхность (земля, вода) — воздух», зенитная ракета
ナイキ・ハーキュリーズ (*англ Nike Hercules*) зенитная ракета Ника — Геркулес

(Найк — Геркулес)

艦対水中 ***кан-тайсуйтю̄*** ракета класса «корабль — подводная цель», корабельная противолодочная ракета, ракета-торпеда

SUM (*сокр. англ surface-to-underwater missile*) ракета класса «корабль — подводная цель»

アスロック (*англ Asroc*) противолодочная ракета-торпеда «Асрок»

誘導魚雷 ***ю̄до̄-гёрай*** управляемая торпеда

誘導 ***ю̄до̄*** управление, наведение

魚雷 ***гёрай*** торпеда

対ミサイル・ミサイル ***тай-мисаиру-мисаиру*** противоракета, антиракета

AMM (*сокр. англ antimissile missile*) противоракета, антиракета

空対地 ***кӯ-тайти*** [ракета класса] «воздух — земля»

ASM (*сокр. англ air-to-surface missile*) ракета класса «воздух — поверхность (земля, вода)»

ハウド・ドッグ (*сокр. англ Hound Dog*) ракета «Хаунд Дог» класса «воздух — земля»

空対空 ***кӯ-тайкӯ*** [ракета класса] «воздух — воздух»

AAM (*сокр. англ air-to-air missile*) ракета класса «воздух — воздух»

サイドウインダー (*англ Sidewinder*) ракета «Сайдуиндер» класса «воздух — воздух»

水中対地 ***суйтю̄-тайти*** [ракета класса] «подводная лодка — корабль (земля)»

水中 ***суйтю̄*** в воде, под водой; подводный

USM (*сокр. англ underwater-to-surface missile*) ракета класса «подводная лодка — поверхность (корабль, земля)»

ポラリス (*англ Polaris*) корабельная баллистическая ракета «Поларис»

水中対水中 ***суйтю̄-тайсуйтю̄*** [ракета класса] «подводная лодка — подводная цель»

UUM (*сокр. англ underwater-to-underwater missile*) ракета класса «подводная лодка — подводная цель»

アストー (*англ Astor*) противолодочная ракета-торпеда «Астор»

S (*сокр. англ surface*) поверхность (земля, вода)

A (*сокр. англ air*) воздух

U (*сокр. англ underwater*) подводный; «подводная цель»

M (*сокр. англ missile*) управляемая ракета

略 ***ряку*** сокращение

核弾頭 ***какуданто̄*** ядерная боевая часть (боеголовка)

誘導弾 *ю̄дō̄дан* управляемая ракета, управляемый снаряд

自走兵器 *дзисō-хэйки* самодвижущееся (самоперемещающееся, самоходное) оружие

自走 *дзисō* самодвижущийся, самоперемещающийся, самоходный

兵器 *хэйки* оружие; вооружение; военная техника

装備する *сōби-суру* вооружать[ся]; оснащать[ся]

核分裂物質 *какубунрэцу-буссицу* расщепляющееся (делящееся) [ядерное] вещество

熱核物質 *нэцукаку-буссицу* термоядерное топливо (вещество); рабочее вещество

熱核 *нэцукаку* термоядерный

水爆装置 *суйбаку-сōти* водородное (термоядерное) взрывное устройство

水爆 *суйбаку* (*сокр. от* 水素爆弾 *суйсо-бакудан*) водородная бомба; водородное (термоядерное) взрывное устройство

用いる *мотииру**

熱核弾頭 *нэцукаку-дантō* термоядерная боевая часть

高熱 *кōнэцу* высокая температура

重水素 *дзю̄суйсо* тяжелый водород, дейтерий

融合反応 *ю̄гō-ханнō* реакция синтеза

融合 *ю̄гō* синтез (*ядер*)

熱原子核反応 *нэцугэнсикаку-ханнō* термоядерная реакция

熱原子核 *нэцугэнсикаку* термоядерный

利用する *риё̄-суру**

Текст не представляет грамматических трудностей, поэтому лексико-грамматического комментария к нему не дается.

УПРАЖНЕНИЯ

I. **Переведите следующие тексты:**

Текст 1

→ ホーミング魚雷

目標の艦船のスクリュー音を自動的に追尾する魚雷で最近の魚雷は、ほとんど、この形になっている。追尾には自動的と受動的の二型があって用途によって使い分られる。米海軍の水上艦艇でふつう使われているのはＭＫ32、ＭＫ44で、航空機用はＭＫ34、潜水艦用はＭＫ37で速力、深度などに相違があるが原子力潜水艦の出現によって高速で追尾が可能な魚雷の開発が各国で進められている。

Текст 2

兵器体系(システム)

軍事技術あるいは防衛生産においては、一連の兵器だけでなく、それを生産、運用する人的、物的要素が同時に必要になる。これらすべてが一定の指揮系統のもとに有機的に結合されること。航空自衛隊の主力戦闘機Ｆ一〇四を例にとれば、機体やジェットエンジンをはじめ、電子航法装置、敵味方識別装置、火器官制レーダー装置、あるいはホミングミサイルやロケット弾などの火器、さらには迎撃指令をあたえる各種レーダー基地などがあわせて必要がある。これらが十分訓練されて統合され、はじめてジェット迎撃戦闘機の生産運用が完成される。

ТЕКСТ 45

→ 潜水艦

水面下を潜航し得る艦艇で、主として艦船に対する魚雷攻撃を目的とするが、機雷敷設用に使われるものがある。第一次世界大戦(1914–1918年)で特にドイツ潜水艦(*Unterseeboot* を略して*U*ボートといわれる)は通商破壊戦に猛威を振い、更に第二次大戦では、米国潜水艦の活躍が我国の補給路を断ち、戦勢の帰決に大きな役割を果した。

船体

船体の構造は一般に二重になっており、潜航の場合の大きな水圧に堪え得るように強固に作られた内側船殻を軽構造の外側船殻によって囲んだ構造になっている。内外の船殻の間はバラスト・タンクになっていて、ここに水を入れると艦の浮力が減り、圧縮空気でこの水を排出すれば浮力が増して深度の加減ができる。外側の船殻にかかる水圧はこの圧搾空気と水との僅かな圧力差であるから、外殻の強さは普通艦艇の船殻と同様でよい訳である。

船殻内は水密隔壁によりいくつかの区画室に分かれており、艦首或は艦尾の水雷室は、特に強固な隔壁によって隔離されている。

空気系統

バラスト・タンク内の水を排出するための圧搾空気は高圧タンクに蓄えられており、この高圧タンクは、水面航行中に圧縮機によって補充される。

舵

潜水艦には、普通の縦舵(方向舵)の外に前後に水平舵がついていて、潜航の際、艦の深さや前後姿勢を調整するために使われる。潜航中に水面上のものを見るには潜望鏡(ペリスコープ)を使う。これは一種の望遠鏡である。

推進装置

一般に潜水艦は水上を航行する場合にはジーゼル機関を使うが潜航中は蓄電池により電動機を動かす。潜航用の蓄電池は水上航行中ジーゼル発動機駆動の発電機によって充電される。最近は潜航中に水面の上までパイプ（これをスノーケルという）を出して外界の空気を取り入れ、潜航中にもジーゼル機関で航走し得る方法が採用され、潜水艦の水中性能がこれによって著しく向上した。

潜水艦の探知

潜航中の潜水艦を発見するには電波、音響、磁気等を利用した種々な方法が使われる。音響探知器は潜水艦の発する推進器などの音響が水中を伝わってくるのを受けてその位置を知るもので、逆に潜水艦が攻撃すべき艦船の位置を知る目的にも使われる。

磁気探知器は、磁気が潜水艦の鋼鉄製の船体に感応する性質を利用してその位置を探知するものである。電波探知器は潜望鏡が水面上に現われている場合に限られる。潜水艦を攻撃するには爆雷が使われる。

現代の海上戦に欠かすことのできないのが潜水艦で、戦略・戦術上に占める潜水艦の位置は非常に大きなものがある。特に、原子力潜水艦、ミサイル載原子力潜水艦の出現は、水上艦艇の装備、艦型をかえ、また潜水艦そのもの性能等を大きく変え、第二次大戦までの補助的、随伴艦の役目から潜水艦独自の戦術、役割を持つようになり、今や海上勢力の主力となりつつある。

СЛОВАРЬ

潜水艦 ***сэнсуйкан*** **подводная лодка**

水面下 ***суймэнка*** **под водой; подводный**

潜航する ***сэнко̄-суру*** **погружаться; идти под водой**

...得る ***... уру****

艦艇 ***кантэй*** **[военные] корабли**

艦 ***кан*** **[военный] корабль (*крупный*)**

艇 ***тэй*** **[военный] корабль (*небольшой*); [военный] катер**

主として ***сютосйтэ*** **главным образом**

艦船 ***кансэн*** **корабли и суда**

対する ***тайсуру****

魚雷攻撃 *гёрай-ко̄гэки* торпедная атака
魚雷 *гёрай* торпеда
攻撃 *ко̄гэки* атака; нападение; наступление

目的 *мокутэки* цель
機雷敷設 *кирай-фӯсэцу* *мор* минирование, постановка мин
機雷 *кирай* *мор* мина
敷設 *фусэцу* постановка (*мин*)
使う *цӯкау**
第一次世界大戦 *дайитидзи-сэкай-тайсэн**

特に *токуни**
略して *рякусйтэ* сокращенно
通商破壊戦 *цӯсэ̄-хакайсэн* война (боевые действия) против торговых судов
通商 *цӯсэ̄* торговля
破壊 *хакай* разрушение
戦 *сэн* война
猛威を振るう *мо̄и-о фуруу* свирепствовать
更に *сарани**
米国潜水艦 *бэйкоку-сэнсуйкан* американские подводные лодки
米国 *Бэйкоку**
活躍 *кацуяку* активность
我国 *вага куни* наша страна (*Япония*)

補給路 *хокю̄ро* пути снабжения
断つ *тацу* прерывать
戦勢 *сэнсэй* военная обстановка; военное положение

帰決 *кйкэцу* результат; исход (*напр. войны*)
大きな *о̄кина**
役割を果す *якувари-о хатасу* играть роль

役割 *якувари* роль
果す *хатасу* исполнять; осуществлять
船体 *сэнтай* корпус корабля (судна)
横造 *ко̄дзо̄**
一船に *иппанни**
二重… *нидзю̄…* двойной; двухслойный

場合 *бааи**
水圧 *суйацу* давление воды
堪える *таэру* выдерживать
強固に *кё̄ко-ни* прочно, крепко
作る *цӯкуру**
内側船殻 *найсоку-сэнкаку* внутренний (прочный) корпус (*подводной лодки*)
内側 *найсоку* внутренняя сторона
船殻 *сэнкаку* корпус (обшивка) корабля (судна)
軽構造 *кэйко̄дзо̄* легкая конструкция
外側船殻 *гайсоку-сэнкаку* наружный (легкий) корпус (*подводной лодки*)

外側 *гайсоку* внешняя (наружная) сторона
囲む *какому* окружать
内外の *найгайно* внутренний и внешний

間 *айда* между, среди
バラスト・タンク (*англ* *ballast tank*) балластная цистерна
水 *мидзу**
入れる *ирэру* вливать, впускать
浮力 *фурёку* плавучесть
減る *хэру* уменьшаться; спадать
圧縮空気 *ассюку-кӯки* сжатый воздух
圧縮 *ассюку* сжатие
空気 *кӯки**
排出する *хайсюцу-суру* вытеснять (*воду*)
増す *масу* увеличиваться, повышаться, возрастать
深度 *синдо* глубина [погружения]
加減 *кагэн* регулирование
圧搾空気 *ассаку-кӯки* сжатый воздух
圧搾 *ассаку* сжатие; давление
僅かな *вадзукана* ничтожный, незначительный
圧力差 *ацурёкуса* разность давлений
外殻 *вайкаку* легкий корпус (*подводной лодки*)
強さ *цуёса* прочность; сила; мощь
普通 *фуцӯ**
同様 *дōё**
訳 *вакэ* смысл, суть
水密隔壁 *суймицу-какухэки* водонепроницаемые переборки
水密 *суймицу* водонепроницаемость
隔壁 *какухэки* переборка
区画室 *кукакусйцу* отсек
分かれる *вакарэру* разделяться, делиться
艦首 *кансю* носовая часть, нос (*корабля*)
或は *аруйва**
艦尾 *камби* корма (*корабля*)
水雷室 *суйрайсйцу* торпедный отсек
特に *токуни**
隔離する *какури-суру* отделять, изолировать
空気系統 *кӯки-кэйтō* система продувания (*на подводной лодке*)
系統 *кэйтō* система
…内… *най* в, внутри
高圧タンク *кōацу-танку* резервуар сжатого воздуха [высокого давления]
蓄える *такуваэру* накапливать; запасать
水面航行中 *суймэн-кōкōтю* в надводном положении
圧縮機 *ассюкӯки* компрессор
補充する *ходзю-суру* пополнять
舵 *кадзи* руль
縦舵 *татэкадзи*, 方向舵 *хōкōкадзи* вертикальный руль
外に *хокани**
前後 *дзэнго* спереди и сзади; [то, что] впереди и [то, что]

позади
水平舵 *суйхэйкадзи* горизонтальный руль
際 *сай* при, во время
深さ *фукаса* глубина
前後姿勢 *дзэнго-сисэй* направление [движения]; положение
姿勢 *сисэй* положение; стойка (*строевая*)
調整する *тёсэй-суру* регулировать; управлять
潜航中 *сэнкōтю* в подводном положении
水面上 *суймендзё* на поверхности воды; надводный
見る *миру**
潜望鏡 *сэмбōкё* перископ
ペリスコープ (*англ* *periscope*) *перисукōпу* перископ
一種の *иссю-но**
望遠鏡 *бōэнкё* телескоп; подзорная труба
推進装置 *суйсин-сōти* силовая энергетическая установка
水上 *суйдзё* на поверхности воды
航行する *кōкō-суру* плавать (*о судне*)
ジーゼル機関 *дзūдзэру-кикан* (*нем* *Diesel*) дизель, дизельный двигатель
蓄電池 *тикудэнти* аккумуляторная батарея, аккумулятор
電動機 *дэндōки* электродвигатель
動かす *угокасу**
ジーゼル発動機駆動 *дзūдзэру-хацудōки-кудō* с приводом от дизеля
ジゼル発動機 *дзūдзэру-хацудōки* дизель, дизельный двигатель
駆動 *кудō* привод, передача
発電機 *хацудэнки**
充電する *дзюдэн-суру* *эл.* заряжать
最近 *сайкин**
上 *уэ* верх
パイプ (*англ* *pipe*) труба
スノーケル (*нем* *Snorkel*) устройство для работы двигателя под водой (РДП), шноркель
出す *дасу**
外界 *гайкай* внешний мир
取り入れる *торииρэру* заимствовать, забирать
航走する *кōсō-суру* идти (*о судне*)
方法 *хōхō**
採用する *сайё-суру* вводить, принимать; использовать
水中性能 *суйтю-сэйнō* возможности в подводном положении
性能 *сэйнō* возможности; тактико-технические данные
著しい *итидзирусий* замечательный, поразительный
向上する *кōдзё-суру* повышаться, расти
探知 *танти* обнаружение, нахождение
発見する *хаккэн-суру* обнаруживать

電波 *дэмпа**
音響 *онкё* звук
磁気 *дзики* магнит
等 *надо**
利用する *риё-суру**

種々な *сюдзюна* разные, всевозможные
音響探知器 *онкё-тантйки* гидролокатор; звукоулавливатель

発する *хассуру* испускать; издавать
推進器 *суйсинки* винт
伝わる *цутавару* передаваться
受ける *укэру* подвергаться *чему-л.*

位置 *ити* [место]положение
知る *сиру**
逆に *гякуни* наоборот, напротив
目的 *мокутэки* цель

磁気探知器 *дзики-тантйки* магнитный обнаружитель
鋼鉄製 *котэцусэй* стальной, из стали
感応する *канно-суру* быть чувствительным к...

性質 *сэйсицу**
利用する *риё-суру**
電波探知器 *дэмпа-тантйки* радиолокатор, радиолокационная станция

現われる *араварэру* появляться
限る *кагиру* ограничивать
爆雷 *бакурай* глубинная (противолодочная) бомба
現代の *гэндай-но* современный
海上戦 *кайдзёсэн* морская война, военные действия на море
欠かす *какасу* пропускать

戦略 *сэнряку* стратегия
戦術 *сэндзюцу* тактика
占める *симэру* занимать (*место, положение*)

非常に *хидзёни**
原子力潜水艦 *гэнсирёку-сэнсуйкан* атомная подводная лодка
ミサイル載原子力潜水艦 *мисайрусай-гэнсирёку-сэн-суйкан* ракетная атомная подводная лодка

出現 *сюцугэн* появление
水上艦艇 *суйдзё-кантэй* надводные корабли
装備 *соби* вооружение
艦型 *канкэй* тип корабля

変える *каэру**
補助的 *ходзётэки* вспомогательный
随伴艦 *дзуйханкан* корабль сопровождения (охранения)
役目 *якумэ* функции

独自の *докудзино* индивидуальный; самостоятельный
持つ *моцу**
今や *имая* теперь
海上勢力 *кайдзё-сэйрёку* морские силы
勢力 *сэйрёку* сила; влияние
主力 *сюрёку* главные силы

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

1. Известно, что суффикс дательного падежа に, следующий за глаголом, субстантивизированным частицей の, оформляет придаточное предложение цели и в этом случае переводится «для того чтобы ...», например, ... 利用するのに *риё-суру но-ни* ... «для того, чтобы использовать (для использования) *чего-л.* ...». В книжном стиле 3-я основа глагола может принимать суффикс дательного падежа и без субстантивирующей его частицы の. Так, например, в девятом предложении ... を見るには ...*-о миру ни ва* «для того, чтобы видеть ...»; в четырнадцатом предложении ... を発見するには ...*-о хаккэн-суру ни ва* «чтобы обнаружить ...» и в восемнадцатом предложении ... を攻撃するには ...*-о ко̄гэки-суру ни ва* «чтобы атаковать ...».

2. В этом тексте встречается ряд слов канго с иероглифом 上 *дзё̄*, который в этих словах имеет два различных значения:

1) «на; над»
水面上 *суймэндзё̄* «на поверхности воды; над поверхностью воды»;
水上 *суйдзё̄* «на воде; над водой; надводный; 水上航行 *суйдзё̄-ко̄ко̄* «надводное плавание»;
海上 *кайдзё̄* «на море; морской»; 海上戦 *кайдзё̄сэн* «война на море; морская война»;

2) «с точки зрения; в отношении; в области». В этом случае *дзё̄* является словообразовательным суффиксом, и слова с ним могут переводится наречием, а в определительной позиции – прилагательным. Например:
戦略上 *сэнрякудзё̄* «с точки зрения стратегии; стратегически; стратегический»;
歴史上 *рэкисидзё̄* «с точки зрения (в области) истории; исторически; исторический»;
政治上 *сэйдзидзё̄* «с точки зрения (в области) политики; политически; политический.

УПРАЖНЕНИЯ

I. **Переведите следующие тексты:**

Текст 1

→ ポラリス

米海軍が開発した中距離弾道弾で水中からも水上からも発射できる。A1 型は二二〇〇キロ、A2 型二八〇〇キロ、A3型は四六〇〇キロの射程をもち、固体燃料を使い、小型軽量の上に報復反撃に対し安全である。弾頭は核弾頭でA2 は〇・八メガトン、A3 は一メガトンあるいは二〇〇キロトンの三個の多弾頭である。ポラリス潜水艦一隻に積むミサイルは、各一六発ずつである。

Текст 2

サブロック (*Subroc*)

水中・空中・水中対潜ミサイル。敵性潜水艦を破壊するために、潜水艦から発射されるロケット推進の慣性誘導核爆雷である。重量約一八〇〇キロ、固体燃料、長さ約六メートル、射程四六キロ。標準型魚雷発射管から発射され、ロケット・モーターは水中で点火し、ミサイルを空中に射ちあげる。空中に出たミサイルは逆推進装置によって爆雷とロケット・モーターを分離し、頭部の爆雷は慣性誘導装置によって目標に向かって飛行し、再び水中に突入、目標に近づいて爆発する。米国はテストに成功、実用段階に入り、攻撃用米原子力潜水艦二五隻に装備の計画である。サブロックは長期間発射管に収めたままで航海し、短時間の準備で発射できるばかりでなく、敵艦が退避する前に攻撃できるほど高速であり、さらに水上艦艇や航空機の反撃をうけない遠距離の水中から対潜攻撃が行なえる利点がある。

НЕКОТОРЫЕ ЛЕКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЯПОНСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Под научно-технической литературой следует понимать научные книги, статьи, популярные издания по науке и технике, учебники, патенты, справочники, рекламные тексты, проспекты машин и оборудования и т.п. Характерными чертами всей научно-технической литературы, отличающей ее от других видов литературы — художественной, публицистической и др. являются: насыщенность специальными терминами, лаконичность, точность формулировок, частая повторяемость некоторых грамматических конструкций, отсутствие эмоциональной окраски, ограниченное употребление образных выражений и общеобиходной лексики. В целом для языка научно-технической литературы характерны все признаки книжно-письменного языка, но в научно-технической литературе чаще повторяются одни и те же грамматические конструкции и, наоборот, некоторые весьма продуктивные грамматические формы почти не встречаются.

Вид научно-технической литературы предопределяет и степень сложности грамматической структуры предложений в текстах. Монографии и научные статьи, как правило, насыщены более сложными по структуре предложениями, справочная и учебная литература, наоборот, отличается короткими, четкими фразами.

Термины

Под словом «термин» понимается слово или сочетание слов, принятое для обозначения строго определенных специальных понятий и явлений в области науки и техники. Термин может состоять из одного слова или представлять собой устойчивое сочетание из нескольких слов.

Например: 装置 *сōти* «устройство, установка, механизм» — одно слово; 変速装置 *хэнсоку-сōти* «механизм перемены скоростей» состоит из двух слов: 変速 *хэнсоку* «перемена ско-

рости» и *сōти* «механизм»; 宇宙 *утю* «космос» — одно слово; 宇宙速度 *утю-сокудо* «космическая скорость» — сочетание из двух слов; 高分子化合物 *кōбунси-кагōбуцу* «высокомолекулярное соединение» также состоит из двух слов: 高分子 *кōбунси* «макромолекула» и 化合物 *кагōбуцу* «химическое соединение (вещество)».

Термины могут быть многозначными и обозначать несколько понятий разных отраслей науки и техники. Например:

翼 *ёку* 1. крыло (птицы); 2. *ав* крыло самолета, несущая поверхность; 3. *воен* фланг

発射 *хасся* 1. *физ* излучение, радиация; 2. [за]пуск (*напр. ракеты*); 3. *воен* стрельба, огонь *и т.п.*

Выбор нужного слова для правильного перевода термина определяется знанием предмета, о котором идет речь. Например, слово 失速 *сиссоку* «потеря скорости» в узкоспециальном тексте по авиации может означать «срыв потока». Если переводчик далек от авиации, то ему будет трудно найти точное соответствие при переводе этого термина на русский язык.

При переводе необходимо помнить и о том, что кроме многозначности, существует еще и синонимичность терминов. Во всех отраслях науки и техники постоянно возникает много новых терминов, создаваемых разными специалистами. Вот пример такого образования: наряду с заимствованием из английского языка слова アストロノーティクス *асуторонōтикўсу* (*англ* astronautics) «астронавтика» (используемого в ряде стран вместо принятого в СССР слова «космонавтика») в японском языке сосуществуют синонимы в иероглифическом написании: 航宙学 *кōтюгаку*, 宇宙航行学 *утю-кōкōгаку*, 宇宙航法 *утюкōхō*, и ни один из них пока не является твердо принятым термином для обозначения этого понятия.

В связи с развитием науки и техники постоянно возникают новые термины (неологизмы), которые непрерывно пополняют словарный состав японского языка за счет

собственных словообразований и за счет гайрайго. Эти неологизмы часто не успевают быть зарегистрированными имеющимися словарями, что создает дополнительные трудности в практике перевода.

Термин может быть образован на основе трех лексических слоев японского языка:

和語 *ваго* — собственно японские слова,
漢語 *канго* — японские слова из корней китайского происхождения,
外来語 *гайрайго* — слова, заимствованные из европейских языков.

Ваго — собственно японские слова — составляют наименьшую часть японской научно-технической терминологии. Есть незначительное количество японских слов, которые совмещают в себе общеобиходное и специальное значение. Например: японское слово 右側 *мигигава* значит «правая сторона», а как военный термин его следует переводить «правый фланг»; 組み合せ *кумиавасэ* «сочетание, подбор, комбинация»» в математике означает «сочетания» — один из видов «соединений»; слово かみ合い, буквально означающее «грызня», в технике означает «зубчатая передача» и т.п. Для разного рода военных и военно-морских команд также характерно частое употребление собственно японских простых и сложных слов и словосочетаний с глаголами в повелительном наклонении. Например: 前へ進め *маэ-э сусумэ* «вперед — марш! шагом — марш!», 回れ右 *маварэ миги* «кругом!», おも舵 *омокадзи* «право руля!».

Канго — слова из корней китайского происхождения — составляют основную массу терминов. Как известно, он иероглифа является носителем значения — знаменательной морфемой — и служит основой для создания корнесложных слов. В составе слова иероглиф (о́н иероглифа) является корневым компонентом и сам, как правило, не является какой-либо частью речи. Однако некоторые о́ны иероглифов, хотя сравнительно и редко, могут употребляться и как самостоятельные термины. Например: 軍 *гун* «армия»,

兵 *хэй* «солдат», 線 *сэн* «линия (*ж.д.*; *фронта*); луч», 酸 *сан* «кислота», 光 *кō* «свет, лучи», 鋼 *кō* «сталь», 量 *рё̄* «количество, величина» и др.

Чаще о́ны иероглифов встречаются в составе двусоставных корнесложных слов. Например: 海軍 *кайгун* «военно-морской флот», 軍艦 *гункан* «военный корабль», 歩兵 *хохэй* «пехота», 電線 *дэнсэн* «электрический провод», 酸化 *санка* «окисление», 鋼鉄 *кōтэцу* «сталь», 重量 *дзю̄рё̄* «вес», 科学 *кагаку* «наука», 技術 *гидзюцу* «техника», 電力 *дэнрёку* «электроэнергия», 長波 *тё̄ха* «длинные волны», 宇宙 *утю̄* «космос» и т.д.

Перевод термина одним, двумя или несколькими словами зависит в каждом отдельном случае от наличия в русском языке термина соответствующего значения. Например, одно японское слово 発明 *хацумэй* точно соответствует одному русскому слову «изобретение», однако японское слово 発電 *хацудэн* переводится на русский язык двумя словами «производство (выработка) электроэнергии»; японское слово 海軍 *кайгун* переводится словосочетанием «военно-морской флот» или «военно-морские силы».

Приведем некоторые наиболее характерные по структуре модели корнесложных слов (двукомпонентных канго). Они различаются по значению и взаиморасположению корней:

а) Оба корня являются предметными понятиями, и первый корень служит определением второго. Например: 水力 *суйрёку* «гидроэнергия» (水 *суй* «вода», 力 *реку* «сила, энергия»), 海水 *кайсуй* «морская вода» (海 *кай* «море», 水 *суй* «вода»), 電力 *дэнрёку* «электроэнергия» (電 *дэн* «электричество», 力 *рёку* «сила, энергия»).

б) Первый корень является качественным понятием и характеризует второй по какому-либо признаку. Например: 長波 *тё̄ха* «длинные волны» (長 *тё̄* «длинный», 波 *ха* «волны»), 大軍 *дайгун* «большая армия, крупные силы» (大 *дай* «большой, крупный», 軍 *гун* «армия»), 低速 *тэйсоку* «малая скорость» (低 *тэй* «низкий», 速 *соку* «скорость»).

в) Оба корня или один из них являются глагольными, т.е. первый обозначает действие, а второй — объект

этого действия. Например: 飛行 *хико̄* «полет» (飛 *хи* «летать, лететь», 行 *ко̄* «идти, передвигаться», 送電 *со̄дэн* «передача электроэнергии» (送 *со̄* «передавать», 電 *дэн* «электричество»), 出熱 *сюцунэцу* «теплоотдача» (出 *сюцу* «выходить», 熱 *нэцу* «тепло»).

г) Первый корень имеет предметное значение, второй — пространственно-временное и выступает в качестве послелога. Например: 地上 *тидзё̄* «на земле» (地 *ти* «земля», 上 *дзё̄* «на, над»), 空中 *кӯтю̄* «авиа-, воздушный» (空 *кӯ* «воздух», 中 *тю̄* «в, внутри, среди»), 炉内 *ронай* «в реакторе» (炉 *ро* «реактор», 内 *най* «в, внутри»).

д) Оба корня являются близкими по значению или синонимичными. Например: 行進 *ко̄син* «поход, марш» (行 *ко̄* «идти», 進 *син* «двигаться, идти вперед»), 製造 *сэйдзо̄* «производство, изготовление» (製 *сэй* «делать, производить», 造 *дзо̄* «делать, изготовлять»).

Как видно из приведенных примеров, предметные и глагольные корни в двусоставном канго могут быть на первом и на втором месте.

Если один или оба компонента двусоставного канго имеют глагольное значение, то это канго может быть глагольным именем, а присоединив суффикс する *суру*, может образовать глагол. Например: 送電 *со̄дэн* «электропередача» — 送電する «передавать электроэнергию», 飛行 *хико̄* «полет» — 飛行する «летать», 利用 *риё̄* «использование» — 利用する «использовать, применять».

Однако очень часто двусоставные канго не столь ясны по структуре, и тогда при сложении двух корней образуется канго, имеющее какое-то обобщенное значение. Например, от сложения корня 直 *тёку* «прямо» и корня 接 *сэцу* «соприкосновение» получается слово «непосредственно», а сложение корня 間 *кан* «промежуток» с тем же корнем 接 *сэцу* образует слово «косвенно». При этом не следует забывать, что каждый из корней может иметь не одно, а несколько значений. Поэтому понимание значений каждого из компонентов двусложного канго не гарантирует точного понимания и перевода целого корнесложного слова и нуждается в проверке по словарю.

Более подробно об иероглифах и словообразовании в современном японском языке рекомендуем прочитать:

1. Н. И. Фельдман-Конрад. Японско-русский учебный словарь иероглифов. Введение. М., Русский язык, 1977.

2. А. А. Пашковский. Статья «Японская военная лексика». Военный японско-русский словарь. М., Воениздат, 1959.

Гайрайго — слова, заимствованные из европейских языков, — очень широко распространены в японской научно-технической терминологии, причем большая их часть заимствована из английского языка. Особенно много их встречается в статьях научно-технических журналов, в различного рода рекламных технических текстах, в проспектах машин, приборов, оборудования и т. п.

Появление новых заимствований в японском языке часто связано с возникновением соответствующего научного понятия, технического новшества или открытия. Так, например, возникли слова: レーザー *рэ̄дза̄* «лазер» (*англ* Laser), スプートニク *супӯтонику* «*русск* спутник», ミサイル *мисаиру́* «ракета» (*англ* missile).

Перевод терминов гайрайго представляет значительные трудности, так как записанные в японском произношении английские слова сильно отличаются от подлинника в английском произношении. Например, трудно узнать в японском написании даже самые простые слова, такие как モーター *мо̄та̄* (*англ* motor) «двигатель», レーダー *рэ̄да̄* (*англ* radar) «радиолокатор», タービン *та̄бин* (*англ* turbine) и др.

Еще более труден перевод терминов-гайрайго, состоящих из сложных слов и словосочетаний заимствованного языка. Например: マイクロ・ウェーブ *майкуро-уэ̄бу* «микроволны» (*англ* microwave), フィド・バック *фӣдо-бакку* «обратная связь» (*англ* feedback), トライカラー・チューブ *торайкара̄-тю̄бу* «трехцветная электронная трубка» (*англ* tricolor [picture] tube), スーパーゲイン・アンテナ *сӯпа̄-гэин-антэна* «сверхмощная антенна» (*англ* super-gain-antenna). Заимствуются не только термины, состоящие из простых и сложных слов, но и готовые сокращения из языка подлинника. Примером такого заимствования является слово ラプコン *рапӯкон*, которое пред-

ставляет собой принятое в английском языке сокращение словосочетания radar approach control «радиолокационное управление [самолетом] при заходе на посадку». Следует также иметь в виду, что сложные заимствованные слова в японском языке часто сокращаются и в них бывает трудно узнать слово подлинника. Например, заимствованное английское слово transformer «трансформатор» сокращается в トランス *торансу*, television «телевидение» テレビジョン *тэрэбидзён* чаще встречается в сокращенном виде テレビ *тэрэби* в двух значениях — «телевидение» и «телевизор», magnesium «магний» マグネシウム *магунэсиуму* сокращается в マグネ *магунэ*, aluminium «алюминий» アルミニウム *аруминиуму* в アルミ *аруми*, propeller «пропеллер, воздушный винт» プロペラ *пуропэра* — в プロプ *пуропу* и т.п.

Трудно также иногда понять термины-гайрайго, состоящие из сочетания двух слов и сокращенные японцами, причем иногда из нескольких сокращенных слов возникает одно новое слитное слово. Например, английский термин remote control «дистанционное управление» сокращен по-японски в слово *римокон*. Это сокращение составлено из первых двух слогов первого английского слова remo (リモ) и первого слога второго слова con (コン) — — *римокон*. Причем это сокращенное слово может образовывать новые словосочетания, например: リモコン・カメラ *римокон-камэра* «камера дистанционного управления», リモコン用コンプレッサ *римоконъё-компурэсса* «компрессор дистанционного управления».

Заимствованные сложные термины, состоящие из двух и более слов, в японском написании иногда сливаются в одно слово и пишутся без черной точки, обычно разделяющей два или три иноязычных слова, составляющих термин. Например: английское gas turbine пишется по-японски слитно — ガスタービン *гасутāбин* «газовая турбина», слова high speed — ハイスピード *хайсӯпӣдо* «высокая скорость». Встречается и обратное явление, когда слитные английские слова пишутся по-японски раздельно с черной точкой. Например; ターボ・プロップ *тāбо-пуроппу* (*англ* turboprop) «турбовинтовой двигатель»,

パルス・ジェット *парусу-дзетто* (*англ* pulsjet) «пульсирующий воздушно-реактивный двигатель», フィード・バック *фӣдо-бакку* (*англ* feedback) «обратная связь».

Гайрайго, вошедшие в японский язык, способны образовывать аффиксальные слова, т.е. сочетаться с японскими суффиксами и префиксами, присоединяться к японским словам и принимать грамматическое оформление по законам японской грамматики. Вот несколько примеров: エネルギーの保存 *энэругӣ-но ходзон* «сохранение энергии», ガイガーの式 *гайга̄-но сйки* (*англ* Geiger) «формула Гейгера», コントロールする *конторо̄ру-суру* (*англ* control) («управлять», コンドロールされた反応 *конторо̄ру-сарэта ханно̄* «управляемая реакция», フライス盤 *фурайсубан* (*фр* fraise) «фреза, фрезерный станок», ジェット機 *дзеттоки* (*англ* jet) «реактивный самолет», レーザー通信 *рэ̄дза̄-цӯсин* «лазерная связь», ラジオ電子工学 *радзио-дэнси-ко̄гаку* «радиоэлектроника» и т.п.

Принятые в английском языке буквенные сокращения заимствуются обычно без изменений, но также могут присоединять к себе японские суффиксы и являться компонентами сложных слов. Например: BWR型 *би-у-ару-гата* «реактор с кипящей водой» (*от англ* BWR — boiling water reactor), ICBMのなかに *ай-си-би-эму-но нака ни* «среди межконтинентальных баллистических ракет» (*от англ* ICBM — intercontinental ballistic missile).

Все сказанное о гайрайго показывает те трудности, которые встречаются при их переводе.

Словообразовательные присловные компоненты

Многие о́ны иероглифов могут не только сочетаться с другими о́нами (корнями), образуя новые слова, но и обладают словообразовательной функцией в присловном употреблении. Эти о́ны различны по значению.

Одна группа о́нов имеет только грамматическое значение. Другая группа о́нов в присловном препозиционном и постпозиционном употреблении полностью сохраняет свое лексическое значение. Наибольшая группа о́нов имеет промежуточное значение лексико-грамматических аффиксов. Например, к грамматическим словообразовательным суффи-

ксам относится суффикс прилагательных 的 *тэки*: 科学的 *кагакутэки* «научный» (科学 *кагаку* «наука»), 技術的 *гидзюцутэки* «технический» (技術 *гидзюцу* «техника») и многие другие.

Корни пространственно-временных значений 前 *дзэн* «до», 後 *го* «после», 間 *кан* «среди, между», 中 *тю̄, дзю̄* «среди, в течение», 内 *най* «в, внутри», 外 *гай* «вне», 上 *дзё̄* «на, над», 下 *ка* «под» и др. используются присловно в качестве послелогов, присоединяясь к словам канго. Например: 試験前 *сикэндзэн* «перед испытанием, до опыта» (試験 *сикэн* «опыт, испытание»), 戦争後 *сэнсо̄го* «после войны» (戦争 *сэнсо̄* «война»), 射撃下 *сягэкика* «под обстрелом» (射撃 *сягэки* «стрельба») и т.п. Как правило, эти корни, присоединяясь к словам канго, не образуют самостоятельных слов, помещаемых в словари, но часто встречаются в составе предложений.

Большая группа онов сохраняет свое лексическое значение и в составе слова, и в присловном-постпозиционном и препозиционном употреблении. Например: он иероглифа 学 *гаку* «наука, знание» может входить в состав слова 学位 *гакуи* «ученая степень», а в присловном употреблении служит суффиксом для названия разных наук: 機械学 *кикайгаку* «механика» (機械 *кикай* «механизм»), 生物学 *сэйбуцугаку* «биология» (生物 *сэйбуцу* «живое существо»).

Ниже приводятся наиболее продуктивные присловные элементы, которые используются в качестве суффиксов и префиксов.

А. Суффиксы широкого предметного значения

物 *буцу* «вещь, предмет»

酸化物 *санкабуцу* «окись» (酸化 *санка* «окисление»)

機 *ки* 1. «машина, механизм»; 2. «самолет»

計算機 *кэйсанки* «вычислительная машина» (計算 *кэйсан* «счет, вычисление»)

戦闘機 *сэнто̄ки* «истребитель» (戦闘 *сэнто̄* «бой, сражение»)

器 *ки* «прибор»

圧搾器 *ассакуки* «компрессор» (圧搾 *ассаку* «сжатие»)

計 *кэй* «измерительный прибор»

速度計 *сокудокэй* «спидометр» (速度 *сокудо* «скорость»)

Почти любой иероглиф, имеющий четкое предметное значение, может стать подобным суффиксом. Причем для терминов каждой отрасли знания могут быть свои характерные суффиксы. В химии, например, все названия кислот имеют последним компонентом иероглиф 酸 *сан* «кислота»: 硝酸 *сёсан* «азотная кислота», 硫酸 *рюсан* «серная кислота», 塩酸 *энсан* «соляная кислота», 石炭酸 *сэкитансан* «карболовая кислота, фенол» и т.п.; все названия солей оканчиваются иероглифом 塩 *эн* «соль»: 食塩 *сёкуэн* «поваренная соль», 硫酸塩 *рюсанэн* «соль серной кислоты, сульфат», 燐酸塩 *ринсанъэн* «соль фосфорной кислоты, фосфат» и т.д.

Иероглиф 炉 *ро* «печь» служит суффиксом в названиях разных печей и атомных реакторов: 熔鉱炉 *ёкōро* «доменная печь», 増殖炉 *дзōсёкуро* «реактор-размножитель», 重水原子炉 *дзюсуй-гэнсиро* «тяжеловодный реактор» и т.д.

Следует заметить, что двусоставное слово 工学 *кōгаку* «техника, технические науки» можно считать суффиксом для обозначения разных технических наук в противоположность суффиксу 学 *гаку* «наука», характерному для обозначения теоретических (фундаментальных) наук. Например:

電子工学 *дэнси-кōгаку* «[техническая] электроника»
電子学 *дэнсигаку* «[физическая] электроника»

電気工学 *дэнки-кōгаку* «электротехника»
電気学 *дэнкигаку* «электричество (*как раздел физики*)»

機械工学 *кикай-кōгаку* «машиностроение»
機械学 *кикайгаку* «механика»

宇宙工学 *утю-кōгаку* «космическая техника, космонавтика»
宇宙学 *утюгаку* «космология»

Б. Суффиксы — показатели мест, учреждений, предприятий

所 *сё, дзё* «место»

発電所 *хацудэнсё* «электростанция» (発電 *хацудэн* «выработка электроэнергии»)

研究所 *кэнкю̄дзё̄* «лаборатория, НИИ» (研究 *кэнкю̄* «исследование, изучение»)

場 *дзё̄* «место»

飛行場 *хико̄дзё̄* «аэродром» (飛行 *хико̄* «полет»)

点 *тэн* «пункт, точка»

溶融点 *ё̄ютэн* «точка плавления» (溶融 *ё̄ю* «плавление»)

局 *кёку* «управление, департамент»

人事局 *дзиндзикёку* «управление личного состава» (人事 *дзиндзи* «личный состав, кадры»)

経理局 *кэйрикёку* «интендантское управление» (経理 *кэйри* «интендантство»)

放送局 *хо̄со̄кёку* «радиостанция» (放送 *хо̄со̄* «радиопередача»)

室 *сицу* «помещение, комната»

燃料室 *нэнрё̄сицу* «камера сгорания» (燃料 *нэнрё̄* «топливо»)

В. Суффиксы, обозначающие лица определенных профессий

者 *ся* «человек, лицо»

労働者 *ро̄до̄ся* «рабочий» (労働 *ро̄до̄* «работа»)

化学者 *кагакуся* «химик» (化学 *кагаку* «химия»)

家 *ка*, 手 *сю*, 士 *си* «человек, лицо»

技術家 *гидзюцука* «техник» (技術 *гидзюцу* «техника»)

数学家 *сӯгакӯка* «математик» (数学 *сӯгаку* «математика»)

飛行士 *хико̄си* «пилот, летчик» (飛行 *хико̄* «полет»)

機関手 *киканcю* «машинист» (機関 *кикан* «машина, двигатель»)

長 *тё̄* «начальник, командир»

中隊長 *тю̄тайтё̄* «командир роты» (中隊 *тю̄тай* «рота»)

兵 *хэй* «солдат»

戦車兵 *сэнсяхэй* «танкист» (戦車 *сэнся* «танк»)

通信兵 *цӯсинхэй* «связист» (通信 *цӯсин* «связь»)

Г. Суффиксы, обозначающие качественные понятия

性 *сэй* **«характер, свойство»**

相対性 *со̄тайсэй* «*физ* относительность» (相対 *со̄тай* «относительность»)

耐火性 *тайкасэй* «огнеупорность, жароустойчивость» (耐火 *тайка* «огнеупорность»)

力 *рёку* **«сила, мощь»**

生産力 *сэйсанрёку* «производительность, производственная мощность» (生産 *сэйсан* «производство»)

対抗力 *тайко̄рёку* «сопротивляемость» (対抗 *тайко̄* «сопротивление»)

質 *сицу* **«качество, свойство»**

燃焼質[の] *нэнсёсицу*[*-но*] «горючий, воспламеняющийся» (燃焼 *нэнсё̄* «горение»)

型 *кэй, ката* **«тип, модель»**

軽水型 *кэйсуйгата* «легководный (*о реакторе*)» (軽水 *кэйсуй* «легкая (обычная) вода»)

式 *сики* **«система, тип»**

自動式 *дзидо̄сики* «автоматический» (自動 *дзидо̄* «авто»)

噴射式 *фунсясики* «реактивный» (噴射 *фунся* «реактивная струя»)

Д. Суффиксы глагольных значений

用 *ё̄* **«использовать»**

工業用 *ко̄гё̄ё̄* «используемый в промышленности» (工業 *ко̄гё̄* «промышленность», 工業用テレビ *ко̄гё̄ё̄-тэрэби* «промышленное телевидение»)

軍用 *гунъё̄* «военный, армейский, используемый в армии» (軍 *гун* «армия», 軍用機 *гунъё̄ки* «военный самолет»)

製 *сэй* **«изготовлять»**

鋼鉄製 *ко̄тэцусэй* «сделанный из стали, стальной» (鋼鉄 *ко̄тэцу* «сталь»)

日本製 *нихонсэй* «сделанный в Японии» (日本 *Нихон* «Япония»)

化 *ка* «превращаться, видоизменяться» (*означает приобретение качества, выраженного основной частью слова*)

機械化 *кикайка* «механизация» (機械 *кикай* «механизм»)
現代化 *гэндайка* «модернизация» (現代 *гэндай* «современность»)
化学化 *кагакука* «химизация» (化学 *кагаку* «химия»)

Префиксы

Препозиционно употребляются корни, уточняющие предмет по качеству, форме, виду, функции. Наиболее продуктивные из них:

大 *дай* «большой, крупный»

大口経 *дайко̄кэй* «крупный калибр; крупнокалиберный» (口経 *ко̄кэй* «калибр»)

小 *сё̄, ко* «маленький, мелкий»

小口経 *сё̄ко̄кэй* «малый калибр; малокалиберный» (口経 *ко̄кэй* «калибр»)
小型車 *когатася* «малолитражный автомобиль»

高 *ко̄* «высокий»

高精度 *ко̄сэйдо* «высокая точность» (精度 *сэйдо* «точность»)

低 *тэй* «низкий»

低周波 *тэйсю̄ха* «низкая частота» (周波 *сю̄ха* «частота»)

長 *тё̄* «длинный, дальний»

長距離 *тё̄кёри* «большое расстояние» (距離 *кёри* «расстояние, дистанция»)

短 *тан* «короткий»

短半径 *танханкэй* «малая полуось (*эллипса*)» (半径 *ханкэй* «радиус»)
短波 *тампа* «короткие волны»

重 *дзю̄* «тяжелый»

重水素 *дзю̄суйсо* «тяжелый водород, дейтерий» (水素 *суйсо* «водород»)

軽 *кэй* «легкий»

軽合金 *кэйго̄кин* «легкий сплав» (合金 *го̄кин* «сплав»)

最 *сай* «самый»

最少量 *сайсё̄рё̄* «минимальное количество» (少量 *сё̄рё̄* «небольшое количество»)

超 *тё̄* «сверх»

超短波 *тё̄тампа* «ультракороткие волны» (短波 *тампа* «короткие волны»)

超音速 *тё̄онсоку* «сверхзвуковая скорость, сверхзвуковой» (音速 *онсоку* «скорость звука»)

新 *син* «новый»

新発明 *синхацумэй* «новое изобретение» (発明 *хацумэй* «изобретение»)

全 *дзэн* «весь, все»

全分析 *дзэнбунсэки* «*хим* полный анализ» (分析 *бунсэки* «анализ»)

全速力 *дзэнсокурёку* «полная (предельная) скорость» (速力 *сокурёку* «скорость»)

対 *тай* «против»

対戦車[の] *тайсэнся*[*но*] «противотанковый» (戦車 *сэнся* «танк»)

再 *сай* «вторичный» (*часто соответствует русским приставкам* «пере» и «ре»)

再溶解 *сайёкай* «переплав» (溶解 *ёкай* «плавка»)

再建設 *сайкэнсэцу* «реконструкция, перестройка» (建設 *кэнсэцу* «строительство»)

無 *му* «не, без»

無生物 *мусэйбуцу* «неорганическое вещество» (生物 *сэйбуцу* «живое существо»)

不 *фу* «не, без»

不安定 *фуантэй* «неустойчивость» (安定 *антэй* «устойчивость»)

Отметим также часто встречающиеся префиксы: 前 *дзэн* «предшествующий», 来 *рай* «будущий», 初 *хацу* «начальный», 各 *каку* «каждый», 内 *най* «внутренний», 外 *гай* «внешний». Следует напомнить, что 前 *дзэн* в значении «до чего-либо», 後 *го* «после», 内 *най* «внутри, в», 外 *гай* «вне» могут быть и суффиксами.

Однако не все трехкорневые канго имеют структуру «основа + присловный компонент». Есть трехкорневые слова, значение которых вытекает из сложения значений каждого корня. В качестве примера приведем слово 検湿器 *кэнсицуки*. Последний компонент — 器 *ки* «прибор». Что это за прибор? Суффикс 器 не отделяется от остальной части слова, так как слова 検湿 *кэнсицу* не существует так же, как и слова 湿器 *сицуки*. Поэтому следует выяснить значение каждого корня в отдельности: 検 *кэн* означает «проверка», 湿 *сицу* «влажность» и 器 *ки* «прибор». Термин *кэнсицу* буквально означает «прибор проверки влажности», т.е. «гигрометр». Но даже если присловный компонент легко можно отделить от основы, то этим не исчерпываются трудности понимания терминов, состоящих из трехкорневых канго. Дело в том, что многие присловные компоненты многозначны, главным образом в постпозиционном употреблении. Такова, например, многозначность присловного компонента 式 *сйки* «система, формула, тип, форма, стиль, церемония». Например: 空冷式 *кӯрэйсйки* «система воздушного охлаждения» (空冷 *кӯрэй* «воздушное охлаждение»), 自動式 *дзидōсйки* «автоматическая система» (自動 *дзидō* «авто-»). В слове же 進水式 *синсуйсйки* «церемония спуска судна на воду» 式 *сйки* имеет значение «церемония, акт» (進水 *синсуй* «спуск судна на воду»). В словах 化学式 *кагакусйки* «химическая формула», 分子式 *бунсисйки* «формула молекулы», 代数式 *дайсӯсйки* «алгебраическая формула» 式 имеет значение «формула». Поэтому при переводе трехкорневого слова, которого нет в словарях, следует прежде всего проверить в Учебном словаре иероглифов все значения основы и присловного компонента. Если же это слово не расчленяется на основу и присловный компонент, то нужно найти в составе этого слова значение каждого корня в отдельности.

Сложные слова

Как уже было показано выше на примерах трехсоставных канго сложные слова образуются с помощью присловных компонентов — аффиксов. Структура этих сложных слов — «основа + суффикс» или «префикс + основа». Путем

аффиксации образуются также слова из четырех и более компонентов. В таких словах одновременно соединяются:

а) префикс + основа + суффикс. Например: 超音速機 *тёонсокуки* «сверхзвуковой самолет», где основа 音速 *онсоку* «скорость звука» имеет префикс 超 *тё* «сверх» и суффикс 機 *ки* «самолет»;

б) два префикса + основа. Например: 超遠距離 *тёэнкёри* «сверхдальнее расстояние», где основа 距離 *кёри* «расстояние» имеет префикс 遠 *эн* «дальний», к которому присоединяется еще один префикс 超 *тё* «сверх»;

в) два префикса + основа + суффикс. Например, в пятикомпонентном термине 超重爆撃機 *тёдзюбакугэкики* «сверхтяжелый бомбардировщик», в основе которого лежит двусоставное канго 爆撃 *бакугэки* «бомбардировка».

Встречаются и другие комбинации присоединения аффиксов к основе.

Сложные слова — обычное явление в научно-технической литературе. При переводе сложных слов всегда следует помнить, что невозможно включить в словарь все такие слова. Особенно это относится к сложным словам с суффиксами пространственно-временных значений, выступающих в качестве послелогов, таких как 上 *дзё*, 下 *ка*, 内 *най*, 中 *тю*, а также с суффиксами, имеющими глагольное значение 用 *ё*, 化 *ка*, и с качественными префиксами 大 *дай*, 小 *сё*, 新 *син*, 現 *гэн*, 本 *хон*, 各 *каку* и многими другими. Так, например, если в тексте встретились трехкорневые слова 水面上 *суймэндзё* и 水面下 *суймэнка*, которых в словарях нет, в словаре есть только одно слово 水面 *суймэн* «поверхность воды». Однако, зная, что послелог 上 *дзё* означает «над, на», легко можно перевести 水面上 *суймэндзё* — «на воде», а в сочетании с последующим словом «надводный»; точно также, поскольку 下 *ка* значит «под», то 水面下 *суймэнка* соответственно переводится «под водой; подводный».

Не следует искать в словарях и слова, начинающиеся с префиксов, например, такие как 本問題 *хонмондай* «данная проблема», 新元素 *сингэнсо* «новый элемент» и т.п. В словаре будут даны только 問題 *мондай* «проблема» и 元素 *гэнсо* «элемент».

Словосочетания

Большинство сложных слов-терминов представляют собой словосочетания, состоящие из двух, трех и более самостоятельных слов. Так, например, сложное слово 相対性理論 *сōтайсэй-рирон* «теория относительности» состоит из сочетания двух слов — 相対性 *сōтайсэй* «относительность» и 理論 *рирон* «теория»; 電子加速装置 *дэнси-касоку-сōти* «ускоритель электронов» словосочетание из трех слов — 電子 *дэнси* «электрон», 加速 *касоку* «ускорение», 装置 *сōти* «установка»; словосочетание 海洋資源開発事業 *кайē-сигэн-кайхацу-дзигē* «работы по освоению морских ресурсов» состоит из четырех слов — 海洋 *кайē* «море», 資源 *сигэн* «ресурсы», 開発 *кайхацу* «развитие» и 事業 *дзигē* «работа».

Однако значение целого словосочетания не всегда вытекает из простого сложения значений каждого из его компонентов. Примером этому могут служить словосочетания: 翼端失速 *ёкутан-сиссоку ав* «срыв потока на конце крыла, концевой срыв (потока)», которое состоит из слов — 翼端 *ёкутан* «конец крыла» и 失速 *сиссоку* «потеря скорости»; 航空機搭載砲 *кōкӯки-тōсайхō* «авиационная пушка», где 航空機 *кōкӯки* «летательный аппарат, самолет», а 搭載砲 *тōсайхō* — «орудие, установленное на борту (*самолета, корабля*)».

Сокращения сложных слов и словосочетаний

В японской научно-технической литературе, как и в общеязыковой практике, встречаются сокращения многокорневых слов и словосочетаний. Как правило, они сокращаются в двусоставные канго, которые функционируют как обычные корневые слова, т.е. они могут сочетаться с присловными корнями и входить целыми компонентами в новые словосочетания. Вот, например, типичные модели таких сокращений:

— словосочетание 原子力発電所 *гэнсирёку-хацудэнсё* «атомная электростанция» (原子力 *гэнсирёку* «атомная энергия», 発電所 *хацудэнсё* «электростанция») сокращается в двусоставное канго 原電 *гэндэн*, в котором остается первый компонент первого слова 原 *гэн* и второй компонент

второго слова 電 *дэн*. Затем это сокращенное слово 原電 может входить в состав другого словосочетания 原電一号炉 *гэндэн-итигōро* «реактор №1 атомной электростанции»;

— термин 化繊 *касэн* «химическое (синтетическое) волокно» — сокращение словосочетания 化学繊維 *кагаку-сэнъи*, первый компонент взят от 化学 *кагаку* «химия», а второй — от 繊維 *сэнъи* «волокно»;

— 理博 *рихаку* «доктор естественных наук» — сокращение словосочетания 理学博士 *ригаку-хакуси* — 理学 *ригаку* «естественные науки» и 博士 *хакуси* «доктор наук»;

— химическое вещество 硫安 *рюан* «сульфат аммония» — сокращение термина 硫酸アンモニア *рюсан-аммониа*, состоящего из слова 硫酸 *рюсан* «серная кислота» и гайрайго «аммоний». Для второго компонента этого сокращенного термина использован иероглиф 安 *ан* как фонетическая запись, соответствующая первому слогу アン *ан* от アンモニア;

— трехсоставное слово 機関銃 *кикандзю* «пулемет» сокращается в 機銃 *кидзю*, а сложное слово 軽機関銃 *кэйкикандзю* «легкий пулемет» превращается в сокращение 軽機 *кэйки*, это же слово *кэйки* может быть сокращением 軽飛行機 *кэйхикōки* «легкий самолет».

Многие сокращения терминов, связанных с атомной энергией, уже вошли в словари. Это такие сокращения, как 水爆 *суйбаку* «водородная бомба» (от 水素爆弾 *суйсо-бакудан*), 原爆 *гэмбаку* «атомная бомба» (от 原子爆弾 *гэнси-бакудан*). В таком сокращенном виде они широко используются в новых словосочетаниях. Так, например, словосочетание 水爆起爆安全装置 *суйбаку-кибаку-андзэн-сōти* «предохранительное устройство водородной бомбы» состоит из 水爆 *суйбаку* «водородная бомба», 起爆 *кибаку* «взрыв», 安全 *андзэн* «безопасность», 装置 *сōти* «устройство».

В специальной литературе часто встречаются и общеязыковые сокращения: названия стран при их перечислении (по первому компоненту их полного написания), например, ソ, 米, 英 *Со-Бэй-Эй* Советский Союз, Америка, Англия; сокращения названий известных японских и зарубежных высших учебных заведений — 東大 *Тōдай* «Токийский университет» (от 東京大学 *Тōкё-дайгаку*); со-

кращенные названия различных учреждений, фирм и компаний и другие.

Таким образом, непонятное двусоставное канго может оказаться сокращенным словом и вызвать серьезные затруднения при его переводе. Поэтому переводчик должен помнить о возможности таких сокращений сложного слова, чтобы по известным моделям этих сокращений догадаться о значении сокращенного слова.

В настоящей статье освещены лишь некоторые лексические особенности перевода научно-технической литературы. В ней сообщены также краткие сведения о словообразовании в японском языке и дана характеристика терминов различного происхождения. Приведенные в статье примеры и модели окажут практическую помощь начинающему переводчику.

В заключение следует напомнить, что значение термина нельзя понять в отрыве от контекста. В работе над переводом текста необходим прежде всего грамматический анализ предложений и только после этого можно убедиться в правильности понимания термина.

ТИПЫ ЯПОНСКИХ СЛОВАРЕЙ И ПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИ

Известно, что в японском языке используется смешанная письменность — иероглифическая и буквенная (кана). Соответственно этому и словари японского языка бывают двух различных типов:

— алфавитные (фонетические), в которых слова располагаются в соответствии со звуковым составом слова; эти словари включают слова всех трех слоев японской лексики (ваго, канго и гайрайго);

— иероглифические, в которых слова располагаются в соответствии с графикой иероглифического знака; эти словари включают слова, которые пишутся иероглифами.

В Японии, кроме двуязычных и многоязычных алфавитных (фонетических) словарей, издаются толковые словари, в которых для всех заглавных слов дается их толкование на японском языке.

Алфавитные (фонетические) словари

Алфавитные (фонетические) словари подразделяются на:

а) Общие или универсальные, включающие слова различных слоев лексики и прежде всего слова разговорного языка. В состав этих словарей входят слова в любой японской графике — иероглифической и буквенной. В советской японистской словарной литературе преобладают общие двуязычные алфавитные словари — японско-русские и русско-японские. В них слова даются в той японской графике, в какой они реально существуют в письменности языка.

В японско-русских общих алфавитных словарях используется, как правило, русская транскрипция, японские слова в них располагаются в порядке русского алфавита. Например:

гидзюцу 持術 техника
курурито くるりと 1) вокруг, кругом; 2) начисто

морибудэн モリブデン (*англ* molibdenum) молибден
укэтору 受け取る 1) получать, принимать; 2) принимать (за правду)

Одним из наиболее полных изданий японско-русских словарей является двухтомный БОЛЬШОЙ ЯПОНСКО-РУССКИЙ СЛОВАРЬ, составленный коллективом авторов под ред. академика Н.И. Конрада. М., «Сов. энциклопедия»,1970 (В учебнике этот словарь сокращенно обозначается БЯРС).

Словарь содержит более 100 тысяч словарных статей, многие из которых относятся к терминам различных отраслей науки и техники. В отличие от ранее издававшихся словарей этот словарь имеет большой по объему «Иероглифический ключ», т.е. иероглифический указатель для нахождения в словаре всех слов, написанных иероглифами, а также список основных географических названий.

Словарная статья словаря построена следующим образом: сначала дается заглавное японское слово в русской транскрипции, затем следует его написание в японской графике (иероглифами или каной), далее дается русский перевод, после которого следуют примеры на употребление данного слова. Для иностранных заимствований (гайрайго) указывается язык источника и дается их написание на языке оригинала.

В Ключе указывается чтение всех иероглифов и их сочетаний, помещенных в словаре как самостоятельные словарные статьи. Иероглифы в Ключе расположены по старшинству ключей, и для всех иероглифов даются их чтения, в которых они встречаются для записи самостоятельных слов и в сочетаниях, где эти иероглифы в составе слова стоят на первом месте. Таким образом, Ключ дает возможность, не обращаясь к другим иероглифическим словарям, найти чтение незнакомого слова, по которому его можно найти в словаре.

Следует также заметить, что Ключ позволяет находить чтение слов не только в этом словаре, но и в любом другом алфавитном общем словаре — японско-русском или японско-иноязычном. Для последних необходимо слово, данное в Ключе в русской транскрипции, написать в латинской транскрипции — ромадзи. Например: 技術 *гидзюцу* — *gijutsu*; 窒素 *тиссо* — *chisso*.

Из других японско-русских общих словарей следует назвать:

ЯПОНСКО-РУССКИЙ СЛОВАРЬ. Сост. Л.А. Немзер и Н.А. Сыромятников. Под ред. Н.И. Фельдман. Изд. 3-е. М., «Сов. энциклопедия», 1965;

РУССКО-ЯПОНСКИЙ СЛОВАРЬ. Сост. С.Ф. Зарубин и А.М. Рожецкин. М., «Сов. энциклопедия», 1964;

РУССКО-ЯПОНСКИЙ УЧЕБНЫЙ СЛОВАРЬ. Сост. С.В. Неверов. М., «Сов. энциклопедия», 1968.

Из многочисленных общих японско-иноязычных словарей следует указать на наиболее полные японско-английские словари, изданные в Японии:

Kenkyusha's NEW JAPANESE ENGLISH DICTIONARY. Под ред. Кацумата Сэнкитиро. Изд-во Кэнкюся, 1954. Позднее этот словарь издан в переработанном и дополненном виде тем же издательством под ред. Масуда Кон (新和英大辞典, 増田綱, 研究社, 1974).

В японско-иноязычных алфавитных словарях заглавные японские слова располагаются в порядке латинского алфавита в транскрипции ромадзи. Затем следует написание слова в японской графике, далее дается перевод на английский язык всех значений этого слова и многочисленные примеры его употребления.

б) Специальные, включающие специальную лексику различных отраслей знаний.

Из специальных алфавитных японско-русских и русско-японских словарей, изданных в СССР, следует назвать:

ЯПОНСКО-РУССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ. Под ред. В.А. Завьялова. М., «Русский язык», 1976. Этот словарь содержит около 35 тысяч терминов из разных отраслей науки и техники. Все слова в нем даются в порядке латинского алфавита в транскрипции ромадзи, за которой следует японское написание слов и их перевод. К словарю дается также иероглифический указатель.

ЯПОНСКО-РУССКИЙ АВТОТРАКТОРНЫЙ СЛОВАРЬ. Сост. В.А. Романов. Под ред. Е.Б. Пасхина. М., «Русский язык», 1977. Словарь содержит 14 тысяч терминов и устойчивых словосочетаний, расположенных в порядке латин-

ского алфавита в транскрипции ромадзи, затем следует японское написание терминов и их перевод. Словарь также снабжен иероглифическим указателем.

ЯПОНСКО-РУССКИЙ ВОЕННЫЙ СЛОВАРЬ. Сост. А.М. Рожецкин и А.А. Пашковский. М., Воениздат, 1959. Словарь содержит около 20 тысяч слов и словосочетаний. Японские слова в нем расположены в порядке русского алфавита в русской транскрипции. Словарь имеет иероглифический указатель и предваряется статьей А.А. Пашковского «Японская военная лексика».

РУССКО-ЯПОНСКИЙ ОБЩЕЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ВНЕШНЕТОРГОВЫЙ СЛОВАРЬ. Сост. М.А. Тулуков. М., Внешторгиздат, 1965. Словарь содержит около 15 тысяч слов и словосочетаний, расположенных в порядке русского алфавита в русской транскрипции.

Издательство «Русский язык» готовит к изданию в 1979-1980 гг. ЯПОНСКО-РУССКИЙ СЛОВАРЬ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ и ЯПОНСКО-РУССКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ.

Много различных специальных словарей ежегодно издается в Японии, причем очень часто в них дается не только перевод японского термина на один или несколько языков — английский, французский, немецкий, русский и др., но также и толкование термина на японском языке, что помогает более точно перевести тот или иной термин. Перечислить все словари, издаваемые в Японии, конечно, невозможно, поэтому в качестве примера назовем некоторые из них:

АВИАЦИОННЫЙ СЛОВАРЬ. Под ред. Кимура Хидэмаса. Токио, изд-во Тидзин Сёкан, 1974.
(航空学辞典, 木村秀政, 地人書館, 東京, 昭和48年).

Словарь включает около 5000 терминов. Все слова расположены по алфавиту в порядке знаков таблицы годзюон, причем заглавные слова не транскрибируются, а даются в японской графике — либо иероглифами, либо каной.

Например, слово 気球(*кикю̄*) balloon идет в словаре под знаком き. Слова гайрайго также размещаются в словаре в общем порядке по алфавиту таблицы годзюон, но пишутся катаканой. Например, キャビン・ヒーター cabin heater помещено в словаре также на знак キ.

В этом словаре дается перевод каждого термина на английский язык и его подробное толкование на японском языке. В словаре имеются английский указатель включенных в словарь терминов и ряд приложений.

Японское издательство Тидзин Сёкан выпустило также в 1975 году БОЛЬШОЙ СЛОВАРЬ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ. (エレクトロニクス大辞典).

Словарь включает около 7000 терминов. По своему построению он аналогичен вышеназванному Авиационному словарю. Слова в нем также расположены по алфавиту в порядке знаков таблицы годзюон, но в отличие от Авиационного словаря, в данном словаре все слова транскрибируются по-японски, т.е. написаны хираганой, а слова-гайрайго — катаканой. Кроме перевода терминов на английский язык, в словаре также дается подробное толкование терминов на японском языке; имеются английский указатель и ряд приложений.

В качестве примеров многоязычных словарей можно привести:

Англо-японско-немецко-русский СЛОВАРЬ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ. Сост. Исибаси Юити. Токио, изд-во «Ом»,1974. English-Japanese-German-Russian DICTIONARY on ELECTROTECHNICS.
(英・和・独・露電気術語大辞典, 石橋勇一)

Словарь содержит около 30000 терминов. В словаре каждый термин дается по-английски с переводом его на японский, немецкий и русский языки, поэтому все термины в нем расположены в порядке английского алфавита, например:

Contact converter 接触整流機 G Kontaktumformer (*m*) R. контактный преобразователь

В словаре также даны японский, немецкий и русский указатели и приложения.

Англо-французско-русско-японский СЛОВАРЬ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, изданный в Токио в 1956 г.
(日英佛露原子力用語辞典, 紀伊國屋書店)

Словарь включает около 3000 терминов. Приведем пример словарной статьи из этого словаря:

Resonance absorption of neutrons [F. absorption de

neutrons par rēsonance R. резонансное поглощение нейтронов] 中性子の共鳴吸収.

В словаре также даны французский, русский и японский указатели и приложения.

В качестве другого типа многоязычного толкового словаря можно привести СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ. Под ред. Омото Ёсикадзу, изд. Токио,1975. (電気工学用語辞典, 尾本義一, 技報堂)

В этом словаре заглавные слова расположены в порядке латинского алфавита и даны в транскрипции новой ромадзи, за которой следуют слова в японской графике с переводом терминов на три языка — английский, немецкий и французский — и толкование термина по-японски. Например: *rittaikaku* 立位角 solid angle; räumilicher Winkel; angle solide.

Словарь снабжен англо-японским и немецко-японским указателями терминов, включенных в словарь, а также имеет приложение.

в) Толковые, в которых на японском языке объясняется значение и употребление включенных в словари слов.

Словарные статьи в одноязычных японских толковых алфавитных словарях располагаются в порядке японского алфавита, т.е. в порядке знаков таблицы годзюон, начиная с あ, い, う, え, お, затем か, き, く, け, こ и т.д., причем озвонченные знаки каны следуют сразу же за соответствующим глухим знаком каны. Например, после слов, начинающихся на か, идут все слова, начинающиеся на が, после слов на き идут слова на ぎ, после слов на は — слова на ば, затем — на ぱ и т.д. После каждого заглавного слова, написанного каной, в скобках дается его иероглифическое написание (если оно имеется для данного слова). Обычно для записи заглавного слова используется хирагана, а катаканой пишутся только заимствованные слова-гайрайго.

При пользовании японскими толковыми словарями следует помнить, что слова, в состав которых входит слог с долгим гласным, помещаются впереди слов с короткими гласными. Например, нужно найти значение двух слов: 1) 装置 *сōти* и 2) 措置 *соти*. Первое заглавное слово

хираганой пишется そうち, а второе— そち. Искать эти слова нужно на знак そ, но, так как знак долготы う находится по алфавиту раньше знака ち, то и слово そうち(装置) *сōти* помещается в словаре раньше слова そち(措置) *соти*. Точно так же знак つ, используемый для обозначения долготы согласного, находится в заглавном слове в порядке алфавита. Например, слово 発光 *хаккō* и слово 箱 *хако*. Первое заглавное слово пишется в словаре はっこ, а второе—はこ, следовательно, нужно оба эти слова искать на знак は, но второе слово помещается в словаре раньше первого, так как знак こ идет по алфавиту раньше знака つ.

Среди японских общих толковых словарей разного объема наиболее известны два больших словаря:

広辞苑 *«Кодзиэн»*, составитель 新村出 *Симмура Идзуру*, издательство 岩波 *Иванами*, Токио, 1959.

広辞林 *«Кодзирин»*, составленный коллективом авторов, издательство 三省堂 *Сансэйдо*, Токио, 1973.

г) **Словари гайрайго**, т. е. словари слов, заимствованных из европейских языков. По-японски они называются 外来語辞典 *гайрайго-дзитэн*. Эти словари построены также по алфавитной системе таблицы годзюон. Заглавные слова в этих словарях пишутся катаканой, при этом указывается язык оригинала и дается объяснение слова на японском языке. Эти словари могут быть довольно большими, что свидетельствует о большом количестве заимствований в японском языке. Например, в словаре Аракава Собээ (издательство Кадокава, Токио) насчитывается свыше 30 тысяч слов, из них—значительное количество научных и технических терминов (角川, 外来語辞典, 荒川惣兵衛著, 1967).

Иероглифические словари

Все японские иероглифические словари составляются по ключевой системе. Эти словари подразделяются на:

а) **Японско-иноязычные общие словари.**

Словарная статья в этих словарях построена следующим образом: для каждого заглавного иероглифа даются его чтения по óну и кýну; затем дается перевод значения

слов, написанных этим иероглифом, далее следуют сочетания иероглифов для слов канго и ваго, в которых этот иероглиф находится на первом месте.

Вторые, третьи и все последующие иероглифические компоненты слова обычно располагаются по старшинству ключей и количеству черт.

Из японско-русских иероглифических словарей можно назвать:

ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ СЛОВАРЬ КИТАЙСКО-ЯПОНСКИХ ИЕРОГЛИФОВ. По второму дополненному японскому изданию, составленному Артуром Роз-Иннес. М., Л., Издательство товарищества иностранных рабочих в СССР, 1935. В этом словаре перевод японских слов дается на английском языке. Позднее, с некоторыми дополнениями, этот словарь был выпущен на русском языке под названием:

КРАТКИЙ ЯПОНСКО-РУССКИЙ ИЕРОГЛИФИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ. Под ред. Г. О. Монзеллера и Г. Г. Туманова. М., Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1946.

В 1935 году в СССР был также издан СЛОВАРЬ НАИБОЛЕЕ УПОТРЕБИТЕЛЬНЫХ В СОВРЕМЕННОМ ЯПОНСКОМ ЯЗЫКЕ ИЕРОГЛИФОВ. Сост. А. А. Лейферт. В этом словаре даются чтения и значения только отдельных (одиночных), наиболее распространенных иероглифов (2430 иероглифов), но не даются чтения и перевод слов, написанных несколькими иероглифами.

Среди современных иероглифических словарей особое место занимает ЯПОНСКО-РУССКИЙ УЧЕБНЫЙ СЛОВАРЬ ИЕРОГЛИФОВ. Сост. Н. И. Фельдман-Конрад. Изд. 2-е. М., «Русский язык», 1977. Этот словарь не является словарем-справочником, который можно было бы использовать при переводе японских текстов, а служит учебным пособием для изучения иероглифов. В предисловии автора к этому словарю сказано: «...здесь приводится лишь небольшая часть словарного состава современного языка, но в большем нет и надобности, поскольку это словарь иероглифов, а не слов. Однако в нем даны не только те слова, которые связываются с иероглифом са-

ми по себе, но по возможности полно представлен состав всех тех основ и корневых морфем современного японского языка, которые имеют иероглифическое обозначение». В этом словаре объясняется около 5.000 иероглифов, т. е. более чем в два раза больше установленного в Японии минимума. Для каждого объясняемого иероглифа даны его чтения по óну и кýну с переводом их самостоятельных значений и значений в сочетаниях, которые они могут иметь в качестве компонентов слова в том и в другом чтении. Таким образом, задача этого словаря заключается в том, чтобы раскрыть значение иероглифических компонентов слова. Однако в этом словаре приводится большое количество примеров слов для каждого иероглифа, во всех его основных значениях, что делает этот словарь еще более ценным для всех изучающих японский язык. Следует также указать, что в этом словаре каждый заглавный иероглиф имеет в конце словарной статьи китайское и корейское чтение.

Из японских современных наиболее полных общих словарей следует назвать The Modern Readers JAPANESE ENGLISH CHARACTER DICTIONARY By Andrew Nathaniel Nelson, Tokyo, 1974.

Этот словарь неоднократно переиздавался. Словарь включает более 5.000 заглавных иероглифов, для которых даются их чтения по óну и кýну. Далее, на каждый иероглиф даются японские слова, в которых данный иероглиф является первым компонентом. В каждой словарной статье японские слова расположены по возрастающему количеству черт вторых и последующих иероглифов. Чтение заглавных иероглифов и сочетаний с ними даются в транскрипции ромадзи, после которой следует перевод японских слов на английский язык.

Заглавные иероглифы в этом словаре расположены по ключевой системе, однако нередко некоторые иероглифы помещаются не под тем ключем, под которым они обычно помещаются в японских одноязычных или японско-русских иероглифических словарях. Например, иероглиф 合 помещен не под ключем №30 口, а под ключем №9 人, иероглиф 兵 не под ключем №12 八, а под ключем №4 丿.

В словаре имеется фонетический указатель по чтениям óн и кун всех включенных в словарь иероглифов.

Этот словарь по своей современности и полноте является пока лучшим из имеющихся общих двуязычных иероглифических словарей.

б) Японско-иноязычные специальные иероглифические словари.

Из специальных иероглифических словарей в СССР до сих пор был издан только один словарь — ВОЕННЫЙ ЯПОНСКО-РУССКИЙ СЛОВАРЬ. Сост. Д. П. Жуков и Б. И. Манзур, под ред. проф. Н. И. Конрада. М., ОГИЗ, 1935. Словарь включает около 2000 заглавных иероглифов, расположенных по ключевой системе. Для каждого иероглифа даются его чтения по óну и куну. Далее даются японские военные термины, в которых заглавный иероглиф является первым компонентом, затем следует русский перевод. Кроме того, в словаре имеется Краткий очерк грамматики японского языка, написанный Н. И. Конрадом, а также фонетический указатель, список географических названий Японии, Китая и Кореи и ряд приложений. Несмотря на то, что данный словарь устарел, он до сих пор может быть использован при переводе японской военно-исторической литературы.

В настоящее время Военное издательство Министерства обороны СССР готовит к изданию в 1980 году ЯПОНСКО-РУССКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИЕРОГЛИФИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ, составленный коллективом авторов, под общей редакцией В. А. Зломанова.

Словарь содержит около 50 тысяч терминов и устойчивых словосочетаний по основным отраслям науки и техники: астрономии, математике, физике, химии, атомной энергии, метеорологии, электронике, автотракторной технике и другим областям. Значительное место в словаре занимает также общественно-политическая, военная и военно-техническая терминология.

Словарь построен по ключевой системе и имеет фонетический указатель.

в) Словари географических названий и словари имен и фамилий, которые занимают особое место среди японских словарей.

Необходимость в таких словарях вызывается следующими причинами:

1. Все японские географические названия, собственные имена и фамилии пишутся иероглифами, но многие из них имеют только им свойственные чтения иероглифов, которыми они пишутся;

2. Одинаковое иероглифическое обозначение географических названий, имен и фамилий может иметь несколько вариантов прочтения;

3. Некоторые названия, имена и фамилии образованы из словарного состава древнего японского языка. Первоначальное чтение иероглифов, которыми они написаны, утрачено и не соответствует их чтению в современном языке, кроме того, некоторые из этих иероглифов вообще исключены из общего употребления;

4. Географические названия, имена и фамилии в силу неоднородности их корневого состава могут быть образованы из собственно японских элементов языка, из сложений корней китайского происхождения и могут быть смешанными, т. е. состоять из японских и китайских корней, что также затрудняет их чтение.

Чтение географических названий, собственных имен и фамилий часто затруднительно даже для самих японцев, не говоря уже об иностранцах, поэтому в самой Японии широко издаются специальные словари-справочники географических названий, имен и фамилий.

В СССР изданы:

СЛОВАРЬ ЯПОНСКИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ. Сост. А. П. Аболмасов и Л. А. Немзер. М., Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1959.

СЛОВАРЬ ЯПОНСКИХ ИМЕН И ФАМИЛИЙ. Сост. Е. А. Фолькман. Под ред. Н. П. Капула. М., Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1958.

Однако необходимо отметить, что даже при наличии вышеназванных словарей, нет уверенности, что при переводе будут правильно прочитаны японские географические названия и собственные имена и фамилии, так как в словарях для многих иероглифических сочетаний дается несколько вариантов их чтения.

Следует указать, что во многих двуязычных общих и специальных словарях помещаются списки основных японских и иностранных географических названий.

Подробнее о чтении географических названий, имен и фамилий см. в Приложениях к Учебнику.

г) Японские одноязычные иероглифические словари, которые по-японски называются 漢和辞典 *Канва-дзитэн.*

Иероглифы, которыми написано название словаря, показывают, что в нем объясняются только значения слов канго, т. е. японских слов, состоящих из китайских корней (漢 *кан* сокращенное слово «китайский», 和 *ва* сокращенное слово «японский», 辞典 *дзитэн* «словарь»). Все такие словари составляются также по ключевой системе. Словарная статья словаря строится следующим образом: заглавный иероглиф приводится в чтениях по о́ну, которые пишутся катаканой; далее приводятся все его значения в чтении ку́н, которые пишутся хираганой; затем этот иероглиф дается в сочетаниях в словах канго, в которых он находится на первом месте. Значения этих слов объясняются по-японски. В некоторых подобных словарях в конце словарной статьи указываются наиболее употребительные сочетания слов канго, в которых рассматриваемый иероглиф занимает второе место, но без указания чтения и значения этих слов.

Для перевода научно-технической литературы с любого иностранного языка необходимы различные словари. Каждый, работающий над переводами, должен уметь пользоваться словарями, как общими так и специальными.

Особенно нужны словари переводчикам, работающим над переводами научно-технической литературы с японского языка, языка с иероглифической письменностью, когда необходимо узнать в словаре не только значение слова, но и суметь его прочесть. Переводчикам с японского языка на русский, в первую очередь, необходим алфавитный (фонетический) общий словарь, в который включаются слова всех слоев японской лексики, и в котором раскрываются их значения во всей полноте и разнообразии.

Разумеется, при переводе необходимо пользоваться всеми доступными специальными словарями. Лицам, владеющим каким-либо другим иностранным языком помимо японского, работа над переводами облегчается возможностью использования японско-иноязычных (английского, немецкого и др.) специальных словарей, справочников, отраслевых энциклопедий и толковых словарей.

Заканчивая краткое описание словарей по японскому языку, следует подчеркнуть, что приступая к работе с каким-либо словарем, необходимо прежде всего прочитать предисловие и правила пользования словарем и подробно ознакомиться с его структурой, так как каждый словарь имеет какие-то свои особенности структуры и оформления.

ЯПОНСКО-РУССКИЙ СЛОВАРЬ

Словарь включает слова всех текстов и упражнений Раздела II в тех значениях, в которых они встретились в Учебнике. Для некоторых широко употребительных слов дополнительно приводятся и другие наиболее важные значения.

Японские слова даются в русской транскрипции и располагаются в словаре в соответствии с русским алфавитом, за транскрипцией слов следует их японское написание.

Слова, имеющие иероглифическое написание, но встретившиеся в текстах в написании каной, приводятся в словаре в том и другом написании, например:

матава または(又は) или же
хадзимэру はじめる(始める) начинать

Сложные заглавные слова в транскрипции пишутся через дефис, например:

гэнсикаку-ханнō 原子核反応 ядерная реакция

Переводы, близкие по значению, разделяются запятой, а более далекие — точкой с запятой; разные по значению переводы выделяются арабскими цифрами с точкой.

Варианты написания японских слов и значений русских переводов даются в круглых скобках, факультативная (необязательная) часть японского слова или русского перевода дается в квадратных скобках.

В производных словах в словарной статье тильда (～) заменяет заглавное слово, при этом суффиксы и окончания к ней даются в транскрипции, например:

дакэ だけ только; ～*-дэ наку* (следует читать *дакэ-дэ наку*) не только, но и ...

канкэй 関係 отношение, связь; ～*-суру* (следует читать *канкэй-суру*) иметь отношение, касаться *чего-л.*

Для заимствованных из европейских языков слов (гайрайго) в скобках указывается язык оригинала и дается его написание, например:

бурудōдзā ブルドーザー (*англ* bulldozer) бульдозер

При пользовании словарем следует иметь в виду, что глаголы, легко образуемые от существительных с помощью する, в словарной статье соответствующего существительного, как правило,

не даются. Если же слово, от которого образован подобный глагол, самостоятельно употребляется редко или совсем не употребляется, то такой глагол дается как самостоятельное заглавное слово, например:

дзю̄си-суру 重視する придавать большое (серьезное) значение
миппэй-суру 密閉する плотно (герметически) закрывать

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ПОМЕТЫ

ав— авиация
ам— американизм
англ— английский язык
арт— артиллерия
астр— астрономия
букв.— буквально
в сочет. — в сложных словах и словосочетаниях
воен — военный термин
выч — вычислительная техника
греч— греческий язык
деепр. — деепричастие
др. — другой, другие
знач. — значение
лат— латинский язык
личн. — личное местоимение
мат— математика
мест. — местоимение
мор— морской термин
наст. — настоящее время
нем— немецкий язык
нидерл— нидерландский язык
обр. — образное употребление
опред. — определение
отриц. — отрицание
перен. — в переносном значении
подв— подводные лодки
португ— португальский язык
предл. — предложение
преф. — префикс
прил. — прилагательное
прош. — прошедшее время
радио— радиотехника
ркт— ракетная техника
русск— русский язык
сказ. — сказуемое
сложн. сл. — сложное слово
см. — смотри
сокр. — сокращение
страд. — страдательный залог
суф. — суффикс
сущ. — существительное
счетн. суф. — счетный суффикс
тех— техника
указ. — указательное местоимение
уст. — устаревшее слово
физ.— физика
филос— философия
фр— французский язык
хим— химия
числ. — имя числительное
эл— электротехника
элн— электроника
ядр— ядерная техника
яп— японский язык

А

авасэру 合わせる [при]соединять

авасэтэ 合わせて **1.** вместе, всего; **2.** вдобавок, кроме, сверх того

агару 上がる подниматься; повышаться

агэру 上げる поднимать; повышать

адзиномото 味の素 адзиномото (*распространенная в Японии приправа к кушаньям*)

адзукару あずかる(与る) участвовать *в чем-л.*; иметь отношение *к чему-л.*

айдани 間に **1.** *после сущ.* между, среди; **2.** во время; в течение

айсотōпу アイソトープ (*англ* isotope) изотоп

аитомонаттэ あい伴って вместе (попутно) *с чем-л.*

аитомонау あい伴う сопровождать; сопутствовать

аитэ 相手 *тот* (*то*), *с кем* (*с чем*) *имеешь дело*: партнер; противник; объект *и т.п.*

акаганэ 銅 медь

акиракани 明かに очевидно, ясно; ～ ***-ни суру*** выяснять; разъяснять

акурилу アクリル (*англ* acryl) акриловый

амари[ни] あまり[に] слишком; очень; свыше, более

аминоки アミノ基 аминогруппа

аминосан アミノ酸 аминокислоты

амиран アミラン (*англ* amylan) амилан (*название искусственного волокна*)

аммониа アンモニア (*англ* ammonia) аммиак

андзэн 安全 безопасность

антэй 安定 устойчивость, стабильность; ～ ***-суру*** быть (становиться) устойчивым, стабилизироваться

антэйсэй 安定性 устойчивость, стабильность

антэна アンテナ (*ам* antenna) антенна

араварэру 現われる появляться; выявляться; обнаруживаться; становиться известным

аравасу 表(現)わす 1. выражать; показывать, обнаруживать; 2. означать

араюру あらゆる всевозможные, любые; все

ару ある(有る) 1. быть, существовать; иметься; 2. находиться; содержаться

ару ある(或) некий, некоторый, один

аруйва あるいは 1. или [же]; 2. возможно, пожалуй

аруми アルミ *сокр. см.* ***аруминиуму***

аруминиуму アルミニウム (*англ* aluminium) алюминий

аруфа-рюси アルファ粒子 (*греч* Alpha) альфа-частица

аруфасэн アルファ線 альфа-лучи, альфа-излучение

аруфа-хōкай アルファ崩壊 альфа-распад

арюсан 亜硫酸 сернистая кислота

арюсан-гасу 亜硫酸ガス сернистый ангидрид, двуокись серы

ассаку 圧搾 сжатие; давление; прессование

ассаку-кӯки 圧搾空気 сжатый воздух

ассюку 圧縮 сжатие; 〜-***суру*** сжимать[ся]

ассюкӯки 圧縮機(器) компрессор

ассюку-кӯки 圧縮空気 сжатый воздух

атарасий 新しい новый

атари あたり(当たり) *см.* ***ататтэ***

атару 当たる сталкиваться *с чем-л.*; попадать (*в цель*)

ататтэ あたって(当たって) *послелог* 1. [по направлению] к ...; 2. во время; при ...; в связи *с чем-л.*

атаэру 与える 1. давать, обеспечивать *что-л.*; 2. причинять (*ущерб*); оказывать (*влияние*)

ато 後 позади; потом, после; последующее

атэру 当てる 1. прикладывать, прилагать; 2. попадать (*в цель*); сталкиваться

ацуй 厚い толстый (*о предметах*)

ацўкау 扱う обращаться (иметь дело) *с чем-л.*; управлять (*механизмом*); работать (*инструментом*)

ацумару 集まる 1. собираться, концентрироваться; быть сосредоточенным *где-л.*; 2. быть собранным (*о механизмах*)

ацумэру 集める собирать, концентрировать; сосредоточивать

ацурёку 圧力 давление, напор

ацурёкўса 圧力差 разность (перепад) давлений

аэн 亜鉛 цинк

аямару 誤る ошибаться; быть неправильным (ошибочным)

Б

бааи 場合 обстоятельства; случай; ～-[***ни ва***] [в случае] если; когда

бай 倍 *после числ.* в... раз [больше]

байрицу 倍率 коэффициент (кратность) увеличения (*оптического прибора*)

бакари ばかり 1. только; 2. около, приблизительно; ～***дэ наку*** не только ..., но и...

бакудайна ばく大な огромный, громадный

бакудан 爆弾 бомба

бакурай 爆雷 глубинная бомба

бакухацу 爆発 взрыв; ～-***суру*** взрываться; ～-***сасэру*** взрывать; ～ ***тэкини*** со взрывом, с вспышкой

бакуяку 爆薬 взрывчатое вещество, взрывчатая смесь

бан 番 *после числ* номер

банго̄ 番号 номер

банэ ばね(バネ) пружина; рессора

банэ-фукудзаки バネ復坐機 *арт* пружинный накатник

барасўто-танку バラストタンク (*англ* ballast tank) *подв* балластная цистерна

барики 馬力 лошадиная сила, л. с.; мощность в л. с.

басё 場所 место; местоположение

бё̄ 秒 секунда

бӣму ビーム (*англ* beam) луч; узкий пучок (*лучей, волн, частиц*)

бинирон ビニロン *яп* винилон (*поливинилспиртовое волокно*)

бинӣру ビニール (*англ* vinyl) винил

бинӣрукэй-дзюси ビニール系樹脂 виниловые смолы

бӣру (*нидерл* bier) пиво

бирю̄си 微粒子 микрочастица, мельчайшая частица (*вещества*)

бисайна 微細な мельчайший, микроскопический

бисай-бубун 微細部分 мельчайшая часть (частица)

бисумасу ビスマス (*англ* bismuth) висмут

бо̄гё̄рё̄ку 防禦力 обороноспособность

бо̄дан 防弾 *в сочет.* непробиваемый (*пулей, снарядом*)

бо̄дан-ко̄хан 防弾鋼板 броня

бо̄дзюн 防楯 щит; броня

боира̄ ボイラー (*англ* boiler) [паровой] котёл

боира̄сицу ボイラー室 котельная

бо̄ка 防火 *в сочет.* противопожарный; огнеупорный

бо̄ка-кукакусицу 防火区画室 противопожарный отсек (*судна*)

бомбэ ボンベ (*нем* bombe) баллон (*для сжатого газа*)

бо̄ру-бэарингу ボール ベアリング (*англ* ball bearing) шариковый подшипник

боруто ボルト (*англ* volt) вольт

бо̄суй 防水 водонепроницаемость

ботан ボタン (*португ* botão) кнопка (*управления, пуска, звонка*)

бо̄тё̄ 膨張 расширение, разрастание

бо̄тё̄-гасу 膨張ガス расширившийся газ

бо̄то ボート (*англ* boat) лодка, шлюпка

бо̄эй 防衛 оборона; защита

бо̄эй-сэйсан 防衛生産 оборонная (военная) промышленность

бо̄энкё̄ 望遠鏡 телескоп; подзорная труба

бубун 部分 часть, доля

буки 武器 оружие

бумон 部門 группа; раздел; отрасль (*промышленности*)

бумпу 分布 распределение, размещение; распространение

бун 分 часть (*целого*)

бункай 分解 разложение на [составные части], расчленение; расщепление; ～***суру*** разлагать[ся], распадать[ся], расчленять[ся]

бункацу 分割 [раз]деление; дробление

бунко̄ 分光 спектр

бунко̄-бунсэки 分光分析 спектральный анализ

бунри 分離 разделение, разъединение, отделение; ～***-суру*** разделять[ся], разъединять[ся], отделять[ся]

бунруй 分類 классификация; ～***-суру*** классифицировать; распределять (*напр. по группам*)

бунруй-кэйрэцу 分類系列 система классификации

бунрэцу 分裂 распад, деление, расщепление (*ядер*); ～***-суру*** распадаться, расщепляться

бунси 分子 1. молекула; 2. числитель

бунсисйки 分子式 молекулярная формула

бунсирё̄ 分子量 молекулярный вес

бунсэки 分析 анализ

бунъя 分野 отрасль (*науки, промышленности*)

бурудо̄дза̄ ブルドーザー (*англ* bulldozer) бульдозер

бусо̄ 武装 вооружение; оснащение

буссицу 物質 материя; вещество

бутай 部隊 воинская часть (подразделение); войска

буттай 物体 *физ* тело; вещество

буттэки 物的 материальный, вещественный; физический

буттэки-ё̄со 物的要素 материальный фактор

буцўкару ぶつかる сталкиваться; ударяться
буцуригаку 物理学 физика
буцури-кагаку 物理化学 1. физическая химия; 2. физика и химия
бэбаторон ベバトロン (*англ* bevatron) беватрон
Бэйкоку 米国 США, Америка
БэйЭй 米英 США и Англия
бэ̄курайто ベークライト (*англ* bakelite) бакелит
бэн 弁 клапан
бэнги 便宜 удобство
бэнгидзё̄ 便宜上 для (ради) удобства
бэндзэн ベンゼン (*англ* benzene) бензол
бэруто-конбэа ベルト・コンベア (*англ* belt conveyer) ленточный конвейер
бэ̄та-рю̄си ベータ粒子 бета-частица
бэ̄тасэн ベータ線 бета-лучи, бета-излучение
бэцу 別 [раздельно] по; ～ ***но*** 1. другой; 2. отдельный; ～ ***ни*** особо, отдельно
бэцумэй 別名 другое (особое) название (наименование)

В

вага わが(我が) наш; мой
вадзука わずか(僅か) всего лишь; ～ ***на*** ничтожный
вакару わかる(分かる) быть понятным, понимать
вакарэру 分かれる разделяться, делиться
вакэ わけ(訳) 1. смысл, суть; 2. причина, основание; 3. обстоятельство
вакэру 分ける 1. делить, разделять; 2. различать, разграничивать; классифицировать
варуй 悪い плохой, скверный
ватару わたる(亙る) простираться, тянуться, длиться
вататтэ わたって на протяжении; в течение (*какого-л. времени*)
вэ̄бу ヴェーブ (*англ* wave) волна

Г

гайбу 外部 внешняя (наружная) часть
гайё̄ 概要 краткое изложение
гайкай 外界 внешний мир
гайкаку 外殼 *подв* наружный (легкий) корпус
гайкоку 外国 иностранное государство; заграница
гайкэй 外形 внешняя форма, внешний вид
гайкэй 外径 наружный диаметр
гайнэн 概念 общее понятие (представление)
гайситэ 概して в общем, большей частью

гайсоку 外側 внешняя (наружная) сторона

гайсоку-сэнкаку 外側船殼 *подв* наружный (легкий) корпус

гакумон 学問 1. учение, занятия; 2. знания; образование; 3. наука

гакусэй 学生 студент, учащийся

гамбан 岩盤 скальный грунт

гаммасэн ガンマ線 гамма-лучи, гамма-излучение

гаммасэн-сё̄ся ガンマ線照射 гамма-облучение, облучение гамма-лучами

гарасу ガラス (*нидерл* glas) стекло

гасорин ガソリン (*ам* gasoline) бензин, лёгкое нефтяное топливо

гасорин-хацудэнки ガソリン発電機 генератор с приводом от бензинового двигателя

гасу ガス (*англ* gas) газ

гасу-ацурёку ガス圧力 давление газа

гасӯсэй ガス井 газовая скважина

гата 型 модель, тип

гёрай 魚雷 торпеда

гёрай-ко̄гэки 魚雷攻擊 торпедная атака

гёрай-хассякан 魚雷発射管 торпедный аппарат

гидзюцу 技術 техника; [техническое] мастерство

го 五 пять

го̄ 号 1. *после числ.* номер; 2. *суф. в названиях кораблей*

го̄ 合 *мера ёмкости* = 0,18 л

гоган 護岸 укрепление берега

гоган-ко̄дзи 護岸工事 работы по укреплению берегов

гогэн 語源 происхождение слова

го̄кин 合金 сплав (*металлов*)

гоку ごく крайне, очень, весьма

гому ゴム (*англ* gum) резина, каучук

гомусэй ゴム製 резиновый, из резины

гораку 娯楽 развлечение

го̄сэй 合成 синтез

го̄сэй-дзюси 合成樹脂 синтетическая смола

гуаи ぐあい(工合) 1. состояние, положение, условие; 2. образ [действия]; способ

гун 軍 армия; войска

гундзи 軍事 военные дела; *в сочет.* военный; армейский

гундзи-гидзюцу 軍事技術 военная техника

гундзиё̄-данто̄ 軍事用弾頭 боевая часть (*ракеты*); боевое зарядное отделение (*торпеды*)

гундзирёку 軍事力 военная сила (мощь); вооруженные силы

гундзирёку-барансу 軍事力バランス соотношение вооруженных сил (*государств*)

гунъё̄ 軍用 военные нужды; военный, армейский

гунъё̄-дзиккэнки 軍用実験機 опытный военный самолет

гунъё̄ки 軍用機 военный самолет

гунъё̄-мисаиру 軍用ミサイル (*англ* missile) боевые (военные) ракеты

гураму グラム (*англ* gram) грамм

гурутаминсан グルタミン酸 (*англ* glutamine) глутаминовая кислота

гурутэн グルテン (*англ* gluten) клейковина, глютэн

гэйгэки 迎撃 перехват (*воздушной цели*); наведение (*истребителей*); встречный удар (атака)

гэйгэки-сирэй 迎撃指令 управление перехватом (наведением)

гэкитоцу 撃突 удар

гэкиха 撃破 уничтожение, разрушение; разрушать (*огнем, взрывом*)

гэмба 現場 место [действия]

гэмбаку 原爆 *сокр., см.* ***гэнси-бакудан***

гэмбан 岸盤 скальный грунт (порода)

гэндай 現代 современность; наши дни; наша эпоха

гэндзай 現在 настоящее время; теперь

гэндо 限度 предел; граница

гэнрё̄ 原料 сырьё, сырьевые ресурсы

гэнри 原理 [основной] принцип; основные положения, основы

гэнритэкина 原理的な основной; принципиальный

гэнсё̄ 現象 явление

гэнсё̄ 減少 уменьшение, сокращение; снижение; ～***-суру*** уменьшать[ся], сокращать[ся], снижаться

гэнсёрё̄ 減少量 уменьшение (*количественное*)

гэнсё̄рон 現象論 *филос* феноменализм

гэнси 原子 атом

гэнси-бакудан 原子爆弾 атомная бомба

гэнси-банго̄ 原子番号 атомный [порядковый] номер, зарядовое число

гэнсидан 原子团 атомная группа

гэнсика 原子価 валентность

гэнсикаку 原子核 атомное ядро

гэнсикаку-бунрэцу-ханно̄ 原子核分裂反応 реакция деления атомного ядра, ядерная реакция

гэнсикаку-ханно̄ 原子核反応 ядерная реакция

гэнсирёку 原子力 атомная энергия

гэнсирёку-дэнти 原子力電池 атомная [электрическая] батарея

гэнсирёку-кайхацу 原子力開発 развитие атомной энергетики, развитие методов использования атомной энергии

гэнсирёку-нэнрё̄ 原子力燃料 атомное топливо

гэнсирёку-сайхё̄сэн 原子力砕氷船 атомный ледокол

гэнсирёку-сэнсуйкан 原子力潜水艦 атомная подводная лодка

гэнсирёкусэн 原子力船 атомное судно, атомоход

гэнсирёку-хацудэнсё 原子力発電所 атомная электростанция, АЭС

гэнсиро 原子炉 атомный (ядерный) реактор

гэнсирон 原子論 атомистика, атомистическая теория

гэнсихō 原子砲 атомное [артиллерийское] орудие; атомная пушка

гэнси-хōдан 原子砲弾 атомный [артиллерийский] снаряд

гэнсо 元素 [химический] элемент

гэнсоку 減速 уменьшение (снижение) скорости

гэнсокудзай 減速材 замедлитель (*в ядерных реакторах*)

гэнсокухи 減速比 [понижающее] передаточное число (*зубчатой передачи*)

гэнсюцу 現出 появление; проявление

гэнъити 原位置 первоначальное положение

гэруманиуму ゲルマニウム (*лат* germanium) германий

гю̄ню̄ 牛乳 [коровье] молоко

гяку 逆 противоположность; **～ни** наоборот; напротив

гякӯсӯ 逆数 *мат* обратное число; обратная величина

гякӯсуйсин-сōти 逆推進装置 *ркт* система (устройство) реверса тяги

Д

дай... 第 *преф. порядковых числ.*

дайбарики 大馬力 большая мощность (*в л. с.*)

дайгаку 大学 университет; вуз, институт

дайдэнрёку 大電力 электроэнергия большой мощности

дайдэнрёку-сэйрю̄ки 大電力整流器 *эл* мощный выпрямитель

дайити 第一 первый; **～ни** во-первых, прежде всего

дайитидзи[но] 第一次[の] первый (*по временной последовательности*)

дайитидзи-сэкай-тайсэн 第一次世界大戦 первая мировая война

дайкōкэй 大口径 крупный (большой) калибр

дайкōкэйхō 大口径砲 крупнокалиберное орудие

дайкō-суру 代行する выполнять (делать) *что-л. за другого,* заменять *кого-л.*

дайкэнтикубуцу 大建築物 большое здание (строение)

дайни 第二 второй, другой; ～[***ни***] во-вторых

дайнидзи[***но***] 第二次[の] второй (*по временной последовательности*)

дайнидзи-сэкай-тайсэн 第二次世界大戦 вторая мировая война

дайнидзи-тайсэн 第二次大戦 вторая мировая война

дайсан 第三 третий; ～***ни*** в-третьих

дайсē 大小 большой и малый (*о размерах*); ～***но*** разных размеров, большие и маленькие

дайсуйрёку-хацудэнсё 大水力発電所 крупная гидроэлектростанция

дайтай 大体 общее содержание, главное, суть; ～[***ни***] в общем, в целом, в основном

дайтай 大隊 батальон; *арт* дивизион; *ав* отряд

дайхё̄тэкина 代表的な типичный, характерный

дайямондо ダイヤモンド (*англ* diamond) алмаз

дакэ だけ только; ～***дэ наку*** не только, но и...

дамбō 暖房 нагревание; отопление

дан 段 ступень; передача (*коробки передач*)

данган 弾丸 пуля, снаряд

дандан だんだん постепенно

дандзокутэкини 断続的に периодически; прерывисто; импульсами

дандō 弾道 траектория полета пули (снаряда)

дандōдан 弾道弾 баллистическая ракета

дандō-мисайру 弾道ミサイル баллистическая ракета

дандōсэй 弾道性 баллистические качества

данкай 段階 ступень, стадия, этап

дансэй 弾性 упругость, эластичность, гибкость

дантō 弾頭 боевая часть (*ракеты*); боевое зарядное отделение (*торпеды*)

дасу 出す 1. выставлять; вынимать, вытаскивать; 2. высылать, посылать, отправлять; 3. выпускать, испускать; 4. выдавать; платить

даха 打破 разрушение, уничтожение

дзайрё̄ 材料 материал; *воен* материальная часть

дзацуон 雑音 шум; *радио* помехи

дзетто ジエット (*англ* jet) реактивная струя; реактивный двигатель (самолет)
дзетто-гэйгэки-сэнто̄ки ジエット迎撃戦闘機 реактивный истребитель-перехватчик
дзеттока-суру ジエット化する переходить на реактивные двигатели (самолёты)
дзеттоки ジエット機 реактивный самолёт
дзетто-эндзин ジエット・エンジン (*англ* jet engine) реактивный двигатель
дзё̄буна 丈夫な крепкий, прочный
дзё̄гэ-суру 上下する подниматься и опускаться, повышаться и понижаться; колебаться
дзё̄ин 乗員 команда, экипаж
дзё̄ка 浄化 очистка, очищение
дзё̄ка-мафура̄ 浄化マフラー (*англ* muffler) глушитель с каталитическим очистителем [выхлопных газов]
дзё̄ки 蒸気 пар
дзё̄ки-кикан 蒸気機関 паровая машина
дзё̄кӯ 上空 воздушное пространство; 〜*-ни* [высоко] в воздухе; 〜*-дэ* над; *после числ.* на высоте...
дзё̄кэн 条件 условие
дзё̄тай 状態 состояние, положение
дзё̄хацу 蒸発 испарение
дзё̄хо̄ 情報 информация, сведения; разведывательные данные
дзиба 磁場 *см.* *дзидзё̄*
дзибун 自分 сам; 〜*но* свой, собственный
дзигё̄ 事業 1. предприятие, дело; 2. работы (*напр. строительные*)
дзидай 時代 эпоха, период; времена, годы
дзидзё̄ 磁場 магнитное поле
дзидзи-коккоку 時々刻々 ежеминутно, каждое мгновение
дзӣдзэру ジーゼル (*нем* Diesel) дизель
дзӣдзэру-кӣкан ジーゼル機関 дизельный двигатель, дизель
дзӣдзэру-хацудо̄ки ジーゼル発動機 дизельный двигатель, дизель
дзӣдзэру-хацудо̄ки-кудо̄ ジーゼル発動機駆動 с приводом от дизельного двигателя
дзидо̄ 自動 *в сочет.* автоматический, самодвижущийся
дзидо̄ка 自動化 автоматизация
дзидо̄-сэйгё 自動制御 автоматическое управление; автоматический контроль
дзидо̄-сэйгё-со̄ти 自動制御装置 автоматическая система управления, АСУ

дзидōся 自動車 автомобиль, автомашина

дзикан 自間 час; время; ～***тэки*** временной, периодический

дзики 磁気 магнетизм

дзики-тантйки 磁気探知器 магнитный обнаружитель (*подводных объектов*)

дзиккэн 実験 эксперимент, опыт, испытание

дзиккэнки 実験機 опытный самолет

дзико 自己 сам; ～***но*** собственный, свой

дзикō-кōка 時効硬化 упрочение при старении (*металлов*)

дзико-хацунэцу-саё 自己発熱作用 (воз) действие собственного тепла

дзику 軸 ось; вал

дзикуукэдама 軸受け球 шарик подшипника

дзимба 人馬 *воен* живая сила; людской и конский состав

дзимэн 地面 поверхность земли, земля; территория

дзиндзō 人造 *в сочет.* искусственный

дзиндзō-сэнъи 人造繊維 искусственное волокно

дзинкō 人工 человеческий труд; умение; *в сочет.* искусственный

дзинкō-эйсэй 人工衛星 [искусственный] спутник [Земли], ИСЗ

дзинруй 人類 человечество

дзинсокуна 迅速な быстрый, скорый, скоростной

дзинтэки 人的 человеческий, людской

дзинтэки-ёсо 人的要素 людской фактор

дзинъин 人員 персонал, личный состав

дзинъитэкини 人為的に искусственно, искусственным путем

дзӣпу ジープ (*ам* jeep) автомобиль повышенной проходимости, джип

дзиро 磁路 магнитная цепь, магнитопровод

дзисō 自走 *в сочет.* самодвижущийся, самоходный

дзисō-хэйки 自走兵器 самодвижущееся (самоходное) оружие

дзиссаймэн 実際面 сфера (область)

дзисси-суру 実施する осуществлять, вводить в действие, применять

дзисяку 磁石 магнит

дзитай-суйсин 自体推進 самодвижение, самоперемещение (*в пространстве*)

дзицугэн 実現 осуществление

дзицудзай 実在 бытие, реальное существование; ～***-суру*** быть, существовать

дзицуё 実用 практическое использование

дзицуё-данкай 実用段階 стадия практического использования

дзицуёка 実用化 реализация, осуществление; применение

дзихё 次表 [ниже]следующая таблица

дзиэйтай 自衛隊 войска самообороны (*название вооруженных сил Японии с 1954 г.*)

дзию 自由 свобода

дзию-дзидзай 自由自在: ~ *ни* [совершенно] свободно, легко

дзо 像 изображение; образ; фигура

дзодай 増大 увеличение, рост

дзока 増加 увеличение, рост

дзокусуру 属する принадлежать, относиться *к чему-л.*

дзокухин 属品 принадлежности, части, детали (*напр. машины*)

дзосёкуро 増殖炉 *ядр* реактор-размножитель

дзосэн 造船 судостроение

дзосэн-гидзюцу 造船技術 техника судостроения

дзосэнкай 造船界 круги судостроителей (судопромышленников)

дзосэнрё 造船量 объем судостроения

дзофуку 増幅 усиление

дзофукуки 増幅器 *элн* усилитель

дзу 図 чертеж, схема, рисунок, изображение

дзудзёно(-ни) 頭上の(に) над головой, наверху; на небе

дзуйханкан 随伴艦 корабль сопровождения (охранения)

дзуно 頭脳 мозг; *обр.* ум, голова, интеллект

дзурэру ずれる сдвигаться, смещаться

дзутто ずっと очень, значительно; гораздо

дзуцу ずつ(づつ、宛) по *столько-то*

дзэмбу 全部 все, всё; целиком; полностью

дзэммэн 前面 передняя [лицевая] сторона; лобовая часть (*танка*)

дзэмпуку 全巾 [габаритная] ширина

дзэн 前 до; перед

дзэнго 前後 1. [то, что] впереди и [то, что] позади; 2. [то, что] раньше и [то, что] позже

дзэнго-сисэй 前後姿勢 направление [движения]; положение (*корабля*)

дзэнко 全高 габаритная высота

дзэннися 前二者 первые два

дзэнсин 前進 1. [про]движение вперёд; 2. передний ход (*машины*)

дзэнся 前者 первый (*из двух упомянутых*)

дзэнтай 全体 целый, весь
дзэнтан 前端 передний край
дзэнтё̄ 全長 габаритная длина
дзэнхо̄ко̄ 全方向 все направления
дзэнъэн 前縁 передняя кромка
дзэттай 絶対 *в сочет.* абсолютный
дзэттай-фухэн 絶対不変 *в сочет.* неизменный, непреложный
дзю̄ 十 десять
дзю̄ 銃 стрелковое оружие
дзю̄бунни 十分に достаточно, вполне
дзю̄ган 銃丸 пуля
дзю̄гацу 十月 октябрь
дзю̄го̄ 重合 полимеризация
дзю̄дай-ёсо 重大要素 важный фактор
дзю̄дай-мондай 重大問題 важная (серьёзная) проблема
дзю̄дайна 重大な важный, серьёзный
дзюдзо̄ки 受像機 телевизор
дзюдо̄тэки 受動的 пассивный
дзю̄дэн 充電 зарядка (*аккумуляторов*)
дзю̄ёна 重要な важный, серьёзный
дзю̄итигацу 十一月 ноябрь
дзюмби 準備 подготовка
дзюндзини 順次に постепенно
дзю̄нигацу 十二月 декабрь
дзюнсуй 純粋 *в сочет* чистый (*без примеси*)
дзюнсуй-дзёки 純粋蒸気 чистый пар
дзюнъаруми 純アルミ чистый алюминий
дзюрарумин ジュラルミン (*англ* duralumin) дюралюминий, дюраль
дзю̄рё̄ 重量 вес
дзю̄ру ジュール (*англ* joule) джоуль
дзюси 樹脂 [древесная] смола
дзюсин-дэмпа 受信電波 рабочая [радио]волна
дзюсинки 受信機 [радио]приёмник
дзю̄си-суру 重視する придавать большое (серьёзное) значение
дзю̄суйсо 重水素 тяжёлый водород, дейтерий
дзю̄сэнся 重戦車 тяжёлый танк
дзю̄сюцу 重出 неоднократное появление, частое повторение
дзю̄хо̄ 重砲 тяжелое орудие; тяжелая артиллерия
дзю̄хо̄ 銃砲 огнестрельное оружие
дӣдзэру ディーゼル *см.* ***дзӣдзэру*** ジーゼル
дӣдзэру-эндзин ディーゼル・エンジン (*англ* diesel engine) дизельный двигатель, дизель
до̄ 銅 медь
до̄ацу 動圧 динамическое давление, скоростной напор

добоку 土木 инженерные (строительные) работы

добоку-кэнсэцу-ко̄дзи 土木建設工事 инженерно-строительные работы

до̄буцу 動物 животное; зверь

до̄гиго 同義語 синоним; эквивалент (*иностранному слову*)

до̄дзи-ни 同時に в то же самое время, одновременно [*с чем-л.*]

до̄ёни 同様に так же, как; таким же образом, одинаково

доицу ドイツ(独逸) Германия

доко どこ где? в каком месте?

до̄ко̄кан 導光管 световод; светопровод

докудзино 独自の индивидуальный; самостоятельный

докурицу 独立 независимость; самостоятельность

доно どの(何の) какой? который?

доноёна 何の様な какой

доноёни 何の様に как? каким образом?

до̄ню 導入 введение; внедрение

дорай-айсу ドライ・アイス (*англ* dry ice) сухой лед

до̄рёку 動力 движущая сила; энергия; мощность

дорёку 努力 усилия, старания

дорёку-кикай 動力機械 энергетическая машина

до̄рёку-кикан 動力機関 двигатель; движитель

до̄рёку-нэнрё̄ 動力燃料 моторное топливо, топливо для двигателей

до̄рёкуро 動力炉 энергетический реактор

дорэ どれ какой? который?

дорэдэмо どれでも любой

до̄сёкубуцу 動植物 *сокр.* животные и растения, фауна и флора

до̄сёкубуцӯтай 動植物体 животные и растительные организмы

до̄сон 銅損 потери в меди (*при передаче электроэнергии*)

до̄сю-но 同種の одного вида (рода), однородный, одинаковый

дэйнэй 泥濘 грязь; трясина; топкая дорога

дэкиру できる(出来る) 1. быть возможным, быть в состоянии, мочь; 2. быть сделанным (готовым)

дэмпа 電波 радиоволна; *в сочет.* радио

дэмпа-тантики 電波探知器 радиолокатор, радиолокационная станция

дэнва 電話 телефон

дэнваки 電話機 телефонный аппарат, телефон

дэнва-кэнкю̄дзё 電話研究所 научно-исследовательский институт телефонии

дэндзё̄ 電場 электрическое поле

дэндзиха 電磁波 электромагнитные волны

дэндо̄ 伝動 [силовая] передача, трансмиссия

дэндо̄ки 電動機 электродвигатель

дэндо̄-со̄ти 伝動装置 [силовая] передача, трансмиссия

дэнки 電気 электричество

дэнки-бункай 電気分解 электролиз

дэнкигаку 電気学 наука об электричестве; электричество (*как раздел физики*)

дэнки-кигу 電気器具 электроприборы

дэнки-ко̄гаку 電気工学 электротехника

дэнки-со̄ти 電気装置 электрическое устройство, электрическая аппаратура

дэнрёку 電力 электроэнергия; электрическая мощность

дэнри 電離 ионизация

дэнри-са̄ё 電離作用 процесс (действие) ионизации

дэнрю̄ 電流 электрический ток

дэнсанки 電算機 *сокр., см.* ***дэнси-кэйсанки***

дэнси 電子 электрон

дэнси-гидзюцу 電子技術 [техническая] электроника

дэнси-кайро 電子回路 электронная схема, радиосхема

дэнсикан 電子管 электронная лампа (трубка)

дэнси-ко̄гаку 電子工学 [техническая] электроника

дэнси-ко̄гё̄ 電子工業 электронная промышленность

дэнси-ко̄хо̄-со̄ти 電子航法装置 [пилотажно-] навигационное электронное оборудование

дэнси-кэйсанки 電子計算機 электронная вычислительная машина, ЭВМ

дэнси-кэмбикё̄ 電子顕微鏡 электронный микроскоп

дэнси-рэйдамбо̄ 電子冷暖房 электронное охлаждение и нагревание

дэнси-рэйдзо̄ко 電子冷蔵庫 электронный холодильник (рефрижератор)

дэнси-рэйто̄ 電子冷凍 электронное охлаждение (замораживание)

дэнси-соси 電子素子 *выч* электронный элемент

дэнси-со̄ти 電子装置 электронное устройство (оборудование)

дэнсисэн 電子線 электронный луч

дэнсо̄ 電送 передача электросигналов (*по проводам или радио*)

дэнся 電車 трамвай

дэнти 電池 гальванический элемент, гальваническая батарея

дэнто̄сэн 電灯線 электропровод

дэнтю̄ 電柱 электроопора; электрический столб

дэнъацу 電圧 *эл* напряжение, вольтаж

дэру 出る 1. выходить (*откуда-л., куда-л.*); 2. появляться (*о чём-л.*); 3. найтись, обнаружиться; 4. происходить, проистекать; 5. быть опубликованным (изданным)

дэрутаёкӯки デルタ翼機 (*англ* delta) самолёт с треугольным (дельтовидным) крылом

Ё

ё 余 с лишним, более

ё̄ 用 *суф., указывающий область применения чего-л.*

ёбирин 呼び鈴 звонок

ё̄бо̄ 要望 требование

ёбу 呼ぶ звать; называть

ёвай 弱い слабый

ёвамэру 弱める ослаблять

ё̄го 用語 термин; терминология

ё̄дэнки 陽電気 положительное электричество, положительный заряд

ё̄дэнси 陽電子 позитрон

ё̄и-дзинсокуни 容易迅速に легко и быстро

ё̄ини 容易に легко, просто, без труда

ёй よい(良い, 好い, 善い) хороший

ё̄кёку 陽極 *эл* анод, положительный полюс

ёкони 横に поперёк

ё̄ко̄ро 溶鉱炉 доменная печь

ёку よく(能く) часто; широко

ёку 翼 *ав* крыло, несущая поверхность

ёкумэнсэки 翼面積 площадь крыла

ёкутан 翼端 конец крыла

ёкутан-сиссоку 翼端失速 *ав* срыв потока на конце крыла

ё̄кю̄ 要求 требование

ёмиката 読み方 способ (манера) чтения; чтение

ёму 読む читать

ё̄на ような(様な) такой как, похожий на; подобный *кому-л. или чему-л.*

ё̄ни ように(様に) 1. [так] как; так, чтобы

ёри より *см.* ***ёттэ***

ёру よる 1. зависеть; 2. опираться *на что-л.*, основываться *на чём-л.*

ё̄си 陽子 протон

ё̄си-кэмбикё̄ 陽子顕微鏡 протонный микроскоп

ё̄со 要素 важный элемент, существенный элемент (фактор)

ёсо̄-суру 予想する предполагать; ожидать

ё̄суру 要する требовать *чего-л.*; нуждаться *в чём-л.*

ёто 用途 назначение; применение, использование

ёттэ よって *послелог* в силу, благодаря, из-за, при помощи, на основании, в зависимости от

ётэй 予定 предположение, [предварительный] расчёт

ёцу 四つ четыре

ёяку ようやく наконец, в конце концов

И

и 位 место, положение; ранг

иваюру いわゆる так называемый

игайни 以外に кроме, помимо, за исключением

игаку 医学 медицина

иго 以後 со времени *чего-л.*

идзё 以上 1. вышеуказанное; выше; 2. свыше, сверх, более [чем]

идзурэмо いずれも каждый, всякий, любой; все, всё

идō 移動 движение, передвижение, перемещение

иаравасу いい表わす выражать (*словами*), высказывать

ика 以下 нижеследующее; ниже; менее

икан いかん, 如向 как? каков?

иккай 一塊 ком; кусок, осколок; глыба

ику 行く 1. идти, ходить; 2. уходить, уезжать

икубун いくぶん(幾分) [некоторая] часть; несколько; немного

икуцука[*но*] 幾か[の] несколько

има いま(今) теперь, в данное время, сейчас

има-но токоро 今のところ [в] данный момент

имая 今や теперь

ими 意味 смысл, значение; ～*-суру* означать

инаму いなむ(否む) отрицать

индэнки 陰電気 отрицательное электричество; отрицательный заряд

инкёку 陰極 *эл* катод, отрицательный полюс

инсацу 印刷 печатание, печать

инти インチ (*англ* inch) дюйм

иō イオウ(硫黄) сера

ион イオン (*англ* ion) ион

ионка イオン化 ионизация

иппанка 一般化; ～*-суру* распространять, популяризировать; делать всеобщим

иппанни 一般に в общем, в целом; обычно; как правило

иппан[*но*] 一般[の] обычный, обыкновенный; общий

иппан-кёику 一般教育 общее образование

иппан-сярё 一般車両 *воен* машины общего назначения

иппо̄ 一方 1. одна сторона; с одной стороны; 2. другая сторона; с другой стороны

ирёку 威力 сила, мощь; мощность

ирёку-кёдай 威力強大 мощь; мощность

ироирона いろいろな(色々な) разные, различные, всевозможные

иру いる(居る) быть, находиться (*о людях*)

ирэру 入れる класть *во что-л.*; вливать, впускать, вводить

иси 石 камень

исогу 急ぐ спешить, торопить[ся]; форсировать

иссай 一切 1. всё, все, весь; 2. полностью, совершенно

иссанка-тансо 一酸化炭素 окись углерода, угарный газ

иссё いっしょ(一所) одно (то же самое) место; ～ ***ни*** вместе; ～-***ни суру*** соединять

иссю 一種 сорт; род

ися 医者 врач, доктор

итару-токоро いたるところ(到る所) повсюду, везде

итасу 致す делать (*о себе*)

ити 一 один

ити 位置 [место] положение, расположение, место; позиция

итибан いちばん(一番) самый

итигацу 一月 январь

итидзирусий 著しい поразительный, замечательный

итидзоку 一族 один из класса (семейства)

итинити 一日 1. один день; в [один] день; 2. 1-е число (*месяца*)

итирэй 一例 [один] пример

итирэн 一連 ряд, серия *чего-л.*; очередь (*при стрельбе*)

итогути いとぐち(糸口) *обр.* начало

иттэйно 一定の определённый, установленный

иттэйтэн 一定点 определённый пункт

иттэйтэн-цӯка 一定点通過 прохождение определенного пункта

йу いう(云う、言う) 1. говорить; сказать; 2. называть[ся]

йу мадэ мо най いうまでもない нечего и говорить, что

ицудэмо いつでも(何時でも) всегда, в любое время

ицуцу 五つ пять

К

кааццу 加圧 1. давление; сжатие; 2. компрессия

кавари 代わり замена; ～ ***ни*** взамен, вместо

кавару 代わる заменять, замещать; сменять

кавару 変わる изменяться; превращаться

кагаку 化学 химия

кагаку 科学 наука

кагаку-акадэмӣ 科学アカデミー академия наук (*не японская, других стран*)

кагаку-буссицу 化学物質 химическое вещество

кагаку-канкэй-ёго 化学関係用語 термины, связанные с химией; химические термины

кагаку-ко̄гё̄ 化学工業 химическая промышленность

кагаку-ко̄дзё̄ 化学工場 химический завод

кагакуся 化学者 химик

кагаку-ханно̄ 化学反応 химическая реакция

кагаку-хэнка 化学変化 химическое изменение (превращение)

кагиру 限る ограничивать

каго̄ 化合 химическое соединение (*процесс*); ～*-суру* соединять[ся]

каго̄буцу 化合物 химическое соединение (*вещество*)

кагэн 加減 регулирование

кадай 架台 подставка; опора

кадзай 火災 пожар

кадзан 火山 вулкан

кадзан-онсэн-ти̅тай 火山温泉地帯 зона вулканов и горячих источников

кадзи 舵 руль

кадзэин カゼイン (*англ* casein) казеин

кадэн-рю̄си 荷電粒子 заряженная частица

кадэн-рю̄си-касоку-со̄ти 荷電粒子加速装置 ускоритель заряженных частиц

кадэнтай 荷電体 заряженное (наэлектризованное) тело

кай 回 *в сочет. с числ.* раз

кайганхо̄ 海岸砲 орудие (артиллерия) береговой обороны

кайгун 海軍 военно-морские силы, военно-морской флот

кайдзё̄ 海上 *в сочет.* морской

кайдзё̄-сэйрёку 海上勢力 морские силы

кайдзё̄сэн 海上戦 морская война, военные действия на море

кайдзо̄рёку 解像力 разрешающая способность

кайё̄ 海洋 море; океан; моря и океаны

кайё̄-сигэн-кайхацу-дзигё̄ 海洋資源開発事業 работы по освоению морских ресурсов

кайкэцу-суру 解決する [раз]решать; быть разрешенным (*о вопросе*); улаживать (*конфликт*)

каймэй-суру 解明する разъяснять

кайро 回路 1. *эл* цепь; контур; 2. схема

кайсуй 海水 морская вода

кайсэцу 回折 *физ* преломление, дифракция

кайся 会社 компания, фирма, общество

кайсяку 解釈 [ис]толкование, интерпретация

кайтō 解答 ответ

кайтэн 回転 [круговое] вращение; оборот

кайтэнсӯ 回転数 число оборотов

кайун 海運 морские перевозки; морской транспорт

кайхацу 開発 развитие; разработка, эксплуатация (*ресурсов*); освоение

кайхэйтай 海兵隊 морская пехота

какару かかる、掛る 1. висеть; 2. [за]цепляться; задевать; 3. требовать[ся] (*напр. времени*); 4. работать, действовать (*о механизме*); 5. наводить (*мост*); 6. проводить (*линию связи, ж.д. линию*)

какасу 欠かす пропускать (*напр. занятия*)

каки 火器 огнестрельное оружие

каки-кансэй-рэ̄дā-сōти 火器管制レーダー装置 радиолокационная система управления вооружением; радиолокационные приборы управления огнем

какиката 書き方 способ (манера) письма; письмо

каккай 各界 все слои (круги) [общества]

каккитэки[на] 画期的[な] эпохальный, исторический; выдающийся

каккоку 各国 каждая страна; все страны

какō 加工 обработка; отделка

какому 囲む окружать

каку 各 каждый, все

каку 核 атомное ядро

каку 書く писать

какубу 各部 каждая часть, каждый отдел; все отделы

какубунрэцу 核分裂 деление атомного ядра, ядерное деление

какубунрэцу-буссицу 核分裂物質 расщепляющееся (делящееся) [ядерное] вещество

какубунрэцу-ханнō 核分裂反応 реакция деления [ядер], ядерная реакция

какубунъя 各分野 все области (сферы, отрасли)

какубэкарадзару 欠くべからざる насущный, необходимый

какудантō 核弾頭 ядерная боевая часть (*ракеты*); ядерный боевой заряд (*торпеды*)

какудзицуни 確実に точно, определенно, наверняка

какудо 角度 *мат* угол; величина угла (*в градусах*)

какуё̄то 各用途 [все] виды применения (использования, назначения)

какӯкай 各界 *см.* ***каккай***

какумэй 革命 революция

какумэй-кинэнби 革命記念日 годовщина революции

какунэнрё̄ 核燃料 ядерное топливо

ка̄-кӯра̄ カー・クーラー (*англ* car cooler) [вагон-]ледник (холодильник, рефрижератор)

какури-суру 隔離する отделять, изолировать

какуси 核子 *физ* нуклон

какусю[но] 各種[の] всевозможные, разного рода

какӯтё̄-суру 拡張する расширять

какӯханно̄ 核反応 ядерная реакция

какухо̄мэнни 各方面に везде, повсюду; в любой области

какухэки 隔壁 переборка (*на судне*); перегородка

какую̄го̄ 核融合 синтез (слияние) ядер

какую̄го̄-ханно̄ 核融合反応 реакция ядерного синтеза

какэдзан 掛け算 умножение; ～*-о суру* умножать

какэтэ かけて [вплоть] до

каманганcан-кари 過マンガン酸カリ марганцовокислый калий

камби 艦尾 корма (*корабля*)

камбэнна 簡便な простой, лёгкий; удобный

камиавасэру かみあわせる *тех* зацеплять, сцеплять

камман 干満 отлив и прилив

камоцӯсэн 貨物船 грузовое судно

кан 艦 [военный] корабль (*крупный*)

канарадзу 必ず непременно, обязательно

канарадзусимо 必ずしも непременно, обязательно

канари かなり довольно, изрядно

канва 緩和 смягчение, ослабление

кангаэ 考え мысль; идея, представление *о чем-л.*

кангаэру 考える думать, мыслить; считать, представлять себе

кангэн 還元 *хим* восстановление

кангэндзай 還元剤 восстановитель

кандзэнни 完全に полностью, совершенно

канки 換気 проветривание, вентиляция

канко̄ 感光 светочувствительность

канкэй 関係 отношение, связь; соотношение; ～ *-суру* иметь отношение, относиться, касаться *чего-л.*

канкэй 艦型 тип корабля

канно̄-суру 感応する быть чувствительным *к чему-л.*; индуктировать, проводить (*электричество*)

кано̄ 可能 возможность

канōсэй 可能性 возможность
канōхō 加農砲 пушка
кансё̄ 干渉 *физ* интерференция
кансё̄-сōти 緩衝装置 амортизационное устройство, амортизатор
канси 監視 наблюдение, надзор
кансоку 観測 наблюдение; ～*-суру* вести наблюдение, наблюдать
кансокуся 観測者 наблюдатель
кансуру 関する иметь отношение, относиться, касаться *чего-л.*
кансэй 完成 завершение, окончание
кансэй 管制 управление, регулирование
кансэй 慣性 инерция
кансэй-юдō-какубакурай 慣性誘導核爆雷 ядерная ракета-торпеда с инерциальным наведением
кансэй-юдō-сōти 慣性誘導装置 аппаратура инерциального наведения
кансэн 艦船 корабли и суда
кансю 艦首 носовая часть, нос (*корабля*)
кан-тайсуйтю̄ 艦対水中 [ракета класса] «корабль — подводная цель»
кантанна 簡単な простой, лёгкий, несложный; краткий
кантё̄ 干潮 отлив, малая вода
кантё̄дзи 干潮時 время отлива; время малой воды
кантэй 艦艇 [военные] корабли
кара から из, от
карада 体(躰体) 1. тело; организм; 2. здоровье
карёку 火力 1. тепловая энергия; 2.огневая мощь; сила огня
карёку-хацудэнсё 火力発電所 тепловая электростанция
карёку-хэйки 火力兵器 огнестрельное оружие
кариуму カリウム (*нидерл* kalium) калий
каруй 軽い лёгкий (*по весу*)
касё̄ 河床 ложе реки, речное русло
касё̄-гамбан-куссаку 河床岩盤掘削 выемка скального грунта в русле рек
касира[мо]дзи 頭[文]字 прописная (заглавная) буква
касō 下層 нижний слой
касоку 加速 ускорение
касоку-сōти 加速装置 ускоритель
касуй-бункай 加水分解 гидролиз; ～*суру* гидролизовать; подвергать гидролизу
касуру 化する превращать[ся], видоизменять[ся]; подвергать[ся] влиянию *чего-л.*
касэн 河川 реки

касэн-ко̄дзи 河川工事 речные работы

касэцу 仮説 гипотеза, предположение

ката 型 тип, вид, модель

катай 堅(固)い твёрдый; крепкий

катаку 固く твёрдо; крепко

катан[но] 可鍛[の] ковкий

катан-тютэцусэй 可鍛鋳鉄製 из ковкого чугуна

катару 語る говорить, рассказывать

катаса 堅(固)さ твёрдость; прочность

ката[ти] 形 форма, вид, образ

катэй 家庭 семья; дом, жилище

катэй 過程 процесс, ход; этап

каxо̄ 火砲 артиллерийское орудие

кахэй 火兵 *сокр. см.* ***карёку-хэйки***

кацу かつ и; кроме того, сверх того; а также

кацуяку 活躍 активность; ***～-суру*** быть активным, играть активную роль; активно действовать

каэру 変える менять, изменять

каяку 火薬 порох; взрывчатое вещество

каяку-гасу 火薬ガス пороховые газы

кё̄ 境 граница

кё̄вакоку 共和国 республика

кё̄дайна 強大な огромный; мощный

кё̄дайна 巨大な огромный; гигантский, колоссальный

кё̄ику 教育 воспитание; образование; развитие

кё̄ко̄ 強行 *воен* форсирование

кё̄кони 強固に прочно, крепко; жёстко

кё̄ко̄-цӯка 強行通過 быстрый (форсированный) бросок (проход)

кё̄кӯсяxо̄ 曲射砲 мортира

кё̄кӯтё̄-тампа 極超短波 микроволны, волны сверхвысокой частоты

кё̄кяку 橋脚 опора моста

кё̄кяку-но кӣсо-ко̄дзи 橋脚の基礎工事 работы по заложению оснований опор мостов

кё̄рёку 強力 сила, мощь; ***～ни*** всеми силами; усиленно, интенсивно

кё̄ри 距離 расстояние, дистанция, дальность

кёситэки 巨視的 макроскопический

кё̄суру 供する давать, предоставлять (*в пользование*)

кё̄цӯна(но) 共通な(の) общий

ки 機 1. машина, механизм; 2. самолёт

ки 基 *счётн. суф для двигателей, установок, атомных реакторов и т. п.*

кивамэтэ きわめて(極めて) крайне, весьма, чрезвычайно
кигу 器具 прибор, инструмент; арматура
кидзё 機上 на борту самолёта
кидзюн 基準 критерий
кидо̄ 軌道 колея; линия; путь; орбита
кидо̄-ни нору 軌道に乗る *перен.* пойти по правильному пути
кйка 気化 парообразование; испарение
кйкай 機械 машина, механизм
кикайгаку 機械学 механика
кйкайка 機械化 механизация
кйкайка-бутай 機械化部隊 механизированные войска (части)
кйкай-со̄ти 機械装置 механическое оборудование; машины
кйкаку 規格 1. масштаб; мера; 2. стандарт; норма
кйкан 機関 машина; мотор, двигатель, силовая установка
кйкан 器官 орган[ы] (*тела*)
кйкандзю̄ 機関銃 пулемет
кйкансицу 機関室 моторное отделение; машинное отделение (*напр. на судне*)
кйканся 機関車 локомотив
кйканэцу 気化熱 теплота парообразования (испарения)
кикоэру 聞える слышаться, быть слышимым
кйкэн 危険 опасность; опасное положение
кйкэцу 帰決 результат; исход (*напр. войны*)
кйкю̄ 気球 воздушный шар, аэростат; баллон
кимару 決まる решаться; быть решённым (установленным, определённым)
киндайтэки 近代的 новый; современный
киндзоку 金属 металл
киндзоку-како̄ 金属加工 металлообработка
кинкёри 近距離 короткая (близкая) дистанция, короткое расстояние
кинкёри-сэнто̄ 近距離戦闘 ближний бой
кинко̄ 金庫 сейф, несгораемый шкаф
киннэн 近年 последние годы
кинсэй 近世 новое время (*в Японии XVIIв. — середина XIXв.*)
кинсэй-кагакӯся 近世化学者 ученые-химики XVII— XIX веков
кинэнби 記念日 годовщина, юбилейная дата
кинъицу 均一 единообразие, однородность; равномерность
кирай 機雷 *мор* мина
кирай-фӯсэцу 機雷敷設 минирование, постановка мин
киро キロ *сокр., см.* ***киромэ̄тору***
кироватто キロワット (*англ* kilowatt) киловатт
киромэ̄тору キロメートル(*англ* kilometer) километр

киросайкуру キロサイクル (*англ* kilocycle) килогерц
киротон キロトン (*англ* kiloton) килотонна
киру 切る резать, рубить; отрезать; обрывать
кисёгаку 気象学 метеорология
кӣсо 基礎 основа, базис; фундамент
кӣтай 基体 основа, основание
кӣтай 機体 фюзеляж самолёта
кӣтай 気体 газ, газообразное тело
кӣти 基地 *воен* база
кихон 基本 основа, база, фундамент; 〜-*то суру* основываться, базироваться
киэнсан 希塩酸 [слабый] раствор соляной кислоты
ко 個 *счетн. суф. широкого применения*
ко̄ацу 高圧 1. высокое давление; 2. *эл* высокое напряжение
ко̄ацу-танку 高圧タンク резервуар сжатого воздуха [высокого давления]
ко̄ба 工場 *см.* ***ко̄дзё̄***
ко̄бу 後部 задняя (хвостовая) часть
ко̄бунси 高分子 макромолекула
ко̄бунси-буссицу 高分子物質 высокомолекулярное вещество
ко̄бунси-каго̄буцу 高分子化合物 высокомолекулярное соединение
ко̄ван 港湾 порт, гавань
ко̄ван-сйсэцу 港湾施設 портовые сооружения
коварэру こわれる(壊れる) ломаться, разбиваться, разрушаться
ко̄гай 公害 загрязнение окружающей среды
ко̄гаку 工学 технические науки; техника
ко̄гаку 光学 оптика
ко̄гаку-кэмбикё̄ 光学顕微鏡 [оптический] микроскоп
когата 小型 маленький, малого размера, малогабаритный; лёгкий (*о самолёте*)
когатака 小型化 миниатюризация
когата-кэйрё̄ 小型軽量 малый размер и малый вес
ко̄гё̄ 工業 промышленность, индустрия
ко̄гэки 攻撃 атака; наступление; нападение
ко̄гэкиё̄-бэйгэнсирёку-сэнсуйкан 攻撃用米原子力潜水艦 многоцелевая американская атомная подводная лодка
ко̄гэн 光源 источник света
ко̄дза 後坐 *арт* откат
ко̄дзатай 後坐体 *арт* откатные части
ко̄дзё̄ 工場 завод, фабрика
ко̄дзё̄[но] 恒常[の] постоянный, неизменный
ко̄дзё̄-суру 向上する повышаться, расти

ко̄дзе̄-фухэн 恒常不変: ～ ***на*** постоянный и неизменный

ко̄дзи 工事 работы (*напр. строительные, дорожные*)

ко̄дзо̄ 構造 устройство, конструкция; структура

ко̄дзо̄-кантан-кэнро̄ 構造簡単堅牢 прочная и простая конструкция

коиру コイル (*англ* coil) *эл* катушка, обмотка

ко̄ка 効果 результат, действие, эффект

ко̄ка 高価 высокая цена

ко̄касугиру 高価すぎる быть слишком дорогим, стоить слишком дорого

ко̄кай 航海 мореплавание; ～***-суру*** плавать (*на судне*), совершать рейс (плавание)

коко ここ здесь, тут; ～***кара*** отсюда; ～***-э*** сюда; ～***-мадэ*** до этого места, до сих пор

ко̄ко̄ 航行 судоходство, навигация; ～***-суру*** плавать (*на судне*), совершать рейс (плавание)

коконоцу 九つ девять

ко̄кӯ 高空 [большая] высота (*в воздушном пространстве*); высота (*полёта*)

ко̄кӯ 航空 авиация; воздушное сообщение; воздушный, авиа..., аэро ...

ко̄кӯ-дзиэйтай 航空自衛隊 военно-воздушные силы (*Японии*)

ко̄кӯкай 航空界 авиационные круги

ко̄кӯки 航空機 летательный аппарат; самолёт

ко̄кӯки-то̄сайхо̄ 航空機搭載砲 авиационная пушка

кокусайсэн 国際線 международная линия (*авиационная, морская*)

ко̄кӯ-утюсэн 高空宇宙線 космические лучи на больших высотах

ко̄кэй 口径 калибр

ко̄кэй 光景 вид, картина

компон 根本 основа, суть

компон-гайнэн 根本概念 основная концепция

компурэсса コンプレッサ (*англ* compressor) компрессор

компюта̄ コンピューター (*англ* computer) компьютер, вычислительная машина, счетно-решающее устройство

комуги 小麦 пшеница

ко̄мэн 後面 задняя сторона; кормовая часть

конго 今後 в дальнейшем, в будущем; отныне

конго̄ 混合 смешение; смешивание; смесь

конго̄-гасу 混合ガス горючая (газовая) смесь

коннан 困難 трудности, затруднения, сложности

коннити 今日 сегодня; в данный момент, в настоящее время

коно この этот

коноёна このような(この様な) такой, подобный

коноёни このように таким образом (путём), так

конохока このほか кроме этого; сверх того

контэна̄ コンテナー (*англ* container) контейнер

контэна̄сэн コンテナー船 контейнерное судно

ко̄нэцу 高熱 высокая температура

ко̄рё 考慮 обдумывание; принятие в расчёт

ко̄рёку 抗力 сила сопротивления

ко̄рё-о хараy 考慮を払う обдумывать, принимать в расчёт, учитывать

ко̄рицу 効率 коэффициент полезного действия, эффективность; отдача

ко̄ро 航路 1. курс; рейс (*судна, самолёта*); 2. линия, трасса

корэ これ это

корэрано これらの эти

ко̄рю 交流 переменный ток

ко̄рю-дэнъацу 交流電圧 напряжение переменного тока

ко̄сё 高所 высота, возвышенность

ко̄син 後進 задний ход, движение назад

ко̄сийта こうした такой

ко̄сйцуэн 硬質鉛 твёрдый свинец, гартблей

ко̄со 酵素 фермент

ко̄со̄ 航走 ход судна; плавание; 〜*-суру* идти (*о судне*)

ко̄соку 高速 большая (высокая) скорость

ко̄соку-дзеттоки 高速ジェット機 скоростной реактивный самолёт

ко̄соку-дзидо̄-кэйсанки 高速自動計算機 быстродействующая автоматическая вычислительная машина

ко̄сокудо 光速度 скорость света

ко̄сокудо 高速度 большая (высокая) скорость

ко̄сокудоко̄ 高速度鋼 быстрорежущая (инструментальная) сталь

ко̄сокӯка 高速化 возрастание (увеличение) скорости

ко̄соку-тю̄сэйси 高速中性子 быстрый нейтрон

ко̄соку-тю̄сэйси-гэнсиро 高速中性子原子炉 реактор на быстрых нейтронах

косӯто コスト (*англ* cost) цена, стоимость

ко̄сэй 鋼製 стальной, из стали

ко̄сэй 恒星 *астр* неподвижные звёзды

ко̄сэй 構成 1. состав; структура; конструкция; 2. составление, формирование

ко̄сэй-гэнсо 構成元素 составной (структурный) элемент

ко̄сэй-ё̄со 構成要素 составной (структурный) элемент

ко̄сэй-рю̄си 構成粒子 структурная (составляющая) частица

ко̄сэн 光線 [световой] луч

ко̄сэн 腔綫 нарезы (*канала ствола*)

ко̄сю̄ха 高周波 высокая частота

ко̄ся 後者 последний (*из двух или нескольких названных*)

котай 固体 твёрдое тело

ко̄тайёку 後退翼 *ав* крыло стреловидной формы

ко̄тайкаку 後退角 *ав* угол [прямой] стреловидности

ко̄тай 後限 движение назад; *арт* откат

ко́тай-нэнрё̄ 固休燃料 твёрдое топливо

котай-нэнрё̄-рокэтто 固体燃料ロケット ракетный двигатель твёрдого топлива, РДТТ; ракета с РДТТ

котаэ 答え 1. ответ; 2. решение

кото こと(事) дело, обстоятельство

котоба ことば(言葉) слово

кото-га дэкиру ことが出来る мочь, быть в состоянии

котонару 異なる отличаться, быть отличным *от чего-л.*, различаться

котони ことに особенно, в особенности

кототариру こと足りる быть достаточным

ко̄тэй 工程 ход (процесс) работы, производственный процесс; ход (*поршня*)

ко̄тэй 高低 высота (*относительная*); высота и низменность

ко̄тэй-сё̄дзюнки 高低照準機 механизм вертикальной наводки

котэн 古典 классика

котэн-рикигаку 古典力学 классическая механика

ко̄тэцу 鋼鉄 сталь

ко̄тэцӯсэй 鋼鉄製 стальной, из стали

ко̄ха 光波 световая волна

ко̄хан 後半 вторая половина

кохан 湖畔 берег озера

ко̄хан 鋼板 стальная плита

ко̄ханъи 広範囲 широкая область (сфера)

ко̄хо̄ 後方 тыл; 〜*-ни* сзади; назад

ко̄хо̄ 航法 1. навигация, судовождение; 2. самолётовождение

ко̄цӯрё̄ 交通量 интенсивность (масштабы, объём) уличного движения

ко̄эн 後縁 задняя кромка

ко̄эн-цӯкэнэ 後縁付け根 стыковой узел задней кромки (*крыла самолёта*)

коэру 越える 1. переходить, переезжать; переваливать *через что-л.*; 2. превышать; превосходить

ку 九 девять
кӯ 空 воздух; небо
кубун-суру 区分する классифицировать; подразделять
кубэцу 区別 1. различие, разница; **～-суру** различать *что-л.*; подразделять, разделять
кувадатэру 企てる проектировать, предполагать, задумывать, замышлять
кугацу 九月 сентябрь
кудасу くだす(下す) 1. спускать, опускать; 2. выносить (*решение*); отдавать (*приказ*)
кудо̄ 駆動 привод, передача; **～-суру** приводить в движение
кудо̄рин 駆動輪 ведущее колесо
куитигау 食い違う расходиться, различаться *в чём-л.*; противоречить *чему-л.*; сталкиваться *с чем-л.*
кукаку 区画 участок; отсек (*судна*); **～-суру** разделять на отсеки
кукакусйцу 区画室 отсек (*судна*)
кӯкан 空間 [воздушное] пространство
кӯкан-риёрицу 空間利用率 коэффициент использования пространства
кӯки 空気 воздух; атмосфера
кӯки-кэйто̄ 空気系統 *подв* система продувания
кӯки-фӯкудзаки 空気復坐機 пневматический накатник
кумиавасэ 組み合わせ сочетание, подбор; комбинация
кумиавасэру 組み合わせる соединять, составлять; подбирать; сцеплять
кумиагэру 組み上げる собирать, составлять; монтировать
кумитатэру 組み立てる собирать, составлять; монтировать
куни 国 страна; государство
кунрэн 訓練 тренировка, обучение
курабэру 比べる сравнивать
курабэтэ 比べて по сравнению
курай くらい(位) 1. приблизительно, около; 2. настолько; так..., что
куратти クラッチ (*англ* clutch) фрикцион (*танка*); сцепление (*автомобиля*); муфта сцепления
курикаэсу 繰り返す повторять
куро̄му クローム(*нем* Chrom) хром
куро̄му-банадзиумуко̄ クローム・バナジウム鋼 (*англ* chrome vanadium) хромованадиевая сталь
куро̄му-тангусӯтэнко̄ クローム・タングステン鋼 (*англ* chrome-tungsten) хромовольфрамовая сталь

куру 来る 1. приходить, прибывать; 2. наступать (*напр. о сезоне года*); 3. происходить, проистекать

курума 車 1. повозка, тележка, воз; 2. [авто] машина, вагон *и т. п.*

кӯрэй 空冷 воздушное охлаждение

куси くし расчёска, гребень

кӯсин 空心 воздушный сердечник

куссаку 掘削 выемка грунта, земляные работы

кӯ-тайкӯ 空対空 [ракета класса] «воздух — воздух»

кӯ-тайти 空対地 [ракета класса] «воздух—земля»

кӯти 口 1. рот; 2. язык, речь; 3. вход, выход; 4. [выпускное] отверстие

кӯтю̄[но] 空中[の] воздушный; лётный; авиационный

кэйгōкин 軽合金 лёгкий сплав, сплав из лёгких металлов

кэйдзай 経済 1. экономика; 2. экономичность

кэйдзё̄ 形状 форма, вид, образ

кэйдзоку 継続 продолжение, продление

кэйё̄ 形容 форма, вид, образ; ～-*суру* образно выражаться

кэйка 経過 ход; процесс, развитие; течение

кэйкай 軽快 лёгкость

кэйкаку 計画 план, проект

кэйкō けい(螢)光 свечение, флуоресценция

кэйкō 傾向 тенденция; направление

кэйкōдзō 軽構造 лёгкая конструкция

кэйкō-суру 携行する иметь при себе, брать с собой

кэйкэн 経験 опыт; практика; ～-*суру* испытывать; проводить опыты

кэйрё̄ 軽量 лёгкий (*по весу*)

кэйрэцу 系列 ряд; система; порядок

кэйсан 計算 вычисление, расчёт

кэйсанки 計算器 вычислительная машина; счётно-решающее устройство

кэйсан-кикай 計算機械 вычислительная машина

кэйсики 形式 форма

кэйсики 型式 тип (*напр. самолёта*)

кэйсоку 計測 измерение

кэйсокуки 計測器 измерительный прибор

кэйсуй 軽水 лёгкая (обычная) вода

кэйсуйгата 軽水型 [реактор] с обычной (лёгкой) водой, легководный (*о реакторе*)

кэйсэнся 軽戦車 лёгкий танк

кэйтай 形態 форма, вид, образ

кэйтō 系統 система

кэкка 経果 результат; [по]-следствие

кэмбикё 顕微鏡 **микроскоп**
кэн 県 **префектура**
кэндзō 建造 **строительство; сооружение**
кэндзōбуцу 建造物 **строение, здание; сооружение**
кэнка-сōти 懸架装置 **подвеска, ходовая часть (*танка*)**

кэнкю̄ 研究 **изучение, исследование**
кэнкю̄дзё 研究所 **научно-исследовательский институт; лаборатория**
кэнкю̄ё-гэнсиро 研究用原子炉 **экспериментальный реактор**

кэнкю̄-тайсё 研究対象 **объект изучения**
кэнрō 堅牢 **прочность, надежность**
кэнсэцу 建設 **строительство; сооружение**
кэнтйкубуцу 建築物 **здание, строение; сооружение**
кэросин ケロシン (*англ* kerosene) **керосин**
кэсиау 消し合う **нейтрализовать [друг друга]; *физ* нигилировать**
кэссё 結晶 **1. кристалл; 2. кристаллизация**
кэссё-санкёкӯкан 結晶三極管 **кристаллический триод**
кэссётай 結晶体 **кристаллическое тело, кристалл**
кэссйтэ けっして(決して) *с отриц.* **ни в коем случае**

кэттэй 決定 **решение; определение**
кэттэн 欠点 **недостаток, дефект**
кэцугō 結合 **соединение; сборка; ～*-суру* 1. соединяться; смыкаться; 2. объединяться; сливаться**

кю̄ 急 **срочность, неотложность; ～*ни* спешно, срочно, немедленно; внезапно**
кю̄ин 吸引 **1. всасывание, впитывание; 2. притяжение, притягивание**
кю̄соку 急速 **спешность, быстрота**

кю̄сю̄ 吸収 **поглощение, впитывание, всасывание; абсорбция**
кятапира̄ キャタピラー (*англ* caterpillar) **1. гусеница; гусеничная лента; гусеничный ход; 2. [гусеничный] трактор**
кятапира̄-сю̄ キャタピラー・シュー (*англ* caterpillar shoe) **трак; звено; башмак (*гусеницы*)**

М

мавари まわり(回り) **1. вращение; 2. окружность; круг; ～*-ни* вокруг**
мавару 回る **вращаться, вертеться, кружиться**
мавасу 回す **вращать; вертеть, кружить**

магунэ マグネ *сокр., см.* ***магунэсиуму***

магунэсиуму マグネシウム (*англ* magnesium) магний

магэру 曲げる сгибать; искривлять; изгибать

мада まだ [всё] ещё, пока

мадзару 混ざる быть смешанным (перемешанным)

мадзу まず(先ず) вначале, сперва, прежде всего

мадзэру 混ぜる смешивать, примешивать, подбавлять

мадэ まで 1. до, вплоть до; 2. даже

май 枚 *счётн. суф. для плоских предметов — листов бумаги, фотоснимков и т. п.*

май 毎 каждый

майбё 毎秒 каждая секунда

майкуро-модзюру マイクロ・モジュール (*англ* micromodules) микромодуль

майкуро-уэбу マイクロ・ウエブ (*англ* microwave) микроволны

майкуроха マイクロ波 микроволны

майкуроэрэкутороникусу マイクロエレクトロニクス (*англ* microelectronics) микроэлектроника

майнэн 毎年 каждый год, ежегодно; из года в год

маиру マイル (*англ* mile) миля

маккана 真赤な ярко-красный

-макки 末期 последний период, конец

мама[ни] まま[に] так, как есть, в том же (неизменном) виде

маммосу-танка マンモス・タンカー (*англ* mammoth tanker) гигантский танкер

ман 万 десять тысяч

манабу 学ぶ учиться; изучать

манган マンガン (*нем* Mangan) марганец

мансай 満載 полная загрузка (*судна, вагона*)

мантё 満潮 прилив; полная вода

мантёдзи 満潮時 время прилива; время полной воды

маруй 丸い круглый

марэни まれに редко

масани まさに(正に) действительно, в самом деле, как раз; точно

масацунэцу 摩擦熱 теплота трения

масу 増す увеличивать[ся], повышать[ся], возрастать

мата また(又) 1. и, кроме того, сверх того, ещё; 2. тоже, 3. опять, снова

матава または(又は) или [же]

мати 街 улица

матомару まとまる 1. быть собранным; быть приведённым в порядок; 2. быть улаженным; быть законченным

матомэру まとめる 1. собирать; приводить в порядок; придавать нужную форму; 2. улаживать; заканчивать

маттаку まったく(全く) совершенно, вполне, всецело, целиком

маэ 前 впереди, перед; раньше, прежде; предыдущее

миги-ни 右に направо, справа

мидзикай 短い короткий; краткий

мидзо 溝 канавка; желобок; углубление

мидзу 水 вода

микакэру 見かける видеть, замечать; встречаться

миката 味方 1. сторонник, союзник; 2. «свои» (*о войсках*)

микому 見込む иметь перспективы; рассчитывать, ожидать

миманно 未満の неполный; менее

мими 耳 ухо, уши; *перен.* слух

минамото 源 исток; источник; начало

минасу みなす считать, рассматривать

миномавари 身のまわり окружающий человека; жизненный, насущный

миппэй-суру 密閉する плотно (герметически) закрывать

мири ミリ *сокр. см.* *мири-мэ̄тору*

миримэ̄тору ミリメートル (*фр* millimeter) миллиметр

миру 見る видеть; смотреть, рассматривать

мисайру ミサイル (*англ* missile) [управляемая] ракета; реактивный снаряд

мисайру-гидзюцу ミサイル技術 ракетная техника

мисайрусай-гэнсирёку-сэнсуйкан ミサイル載原子力潜水艦 ракетная атомная подводная лодка

мисэру 見せる показывать

митамэ 見た目 внешний вид

мити 道 дорога, путь

мити 路 дорога, путь; проход

митибикидасу 導きだす выводить, делать вывод

мицу 三つ три

мо も и, тоже, также

модосу もどす возвращать, отдавать обратно; ставить (класть) на [прежнее] место

мо̄и-о фуруу 猛威を振るう свирепствовать

мокутэки 目的 цель

мокутэки-то суру 目的とする ставить [своей] целью, иметь целью

мокухё̄ 目標 цель, объект; задание

мо̄кэру 設ける устраивать; устанавливать; учреждать; оборудовать

мон 門 *счётн. суф. для артиллерийских орудий*

мондай 問題 вопрос, проблема
моно もの(物) вещь, предмет; нечто, то, что
монсӯта̄ モンスター (*англ* monster) исполинский, громадный
монсӯта̄-танка̄ モンスター・タンカー (*англ* monster tanker) громадный танкер
морой もろい(モロイ) хрупкий, ломкий, непрочный
мося 模写 копия, репродукция; факсимиле
мося-дэнсо̄ 模写電送 фототелеграфия
мо̄та̄ モーター (*англ* motor) мотор, двигатель
мотарасу もたらす повлечь за собой, вызывать *что-л.*; приводить *к чему-л.*
мотииру 用いる пользоваться, употреблять, применять
мотирон もちろん конечно, разумеется, безусловно; не говоря уже о
мото 元 начало, исток
мотодзуку もとずく(基く) основываться
мотои 基 1. основа, основание; 2. источник, корень, причина
мотомото もともと с самого начала, сначала
мотони もとに(下に) под (*руководством и т. п.*)
мотто もっと более, [ещё] больше
моттомо もっとも(最も) наиболее, самый
моттэ もって посредством, с помощью
моттэику (***моттэюку***) 持って行く уносить [с собой]
моттэкуру 持って来る приносить; брать с собой
моцу 持つ(もつ) иметь *что-л.*, обладать *чем-л.*; держать
моясу 燃やす жечь; зажигать, воспламенять
мугайна 無害な безвредный
мугэн-кидо̄ 無限軌道 гусеничная лента, гусеница
мугэн[***но***] 無限[の] безграничный; бесконечный, неограниченный
мудзукасий むずかしい трудный, тяжёлый; сложный
мукаттэ 向かって в направлении (*о движении*)
мукау 向かう быть обращённым *куда-л.*
муки 向き направленность, направление (*в какую-л. сторону*)
муки-кагаку 無機化学 неорганическая химия
муки[***но***] 無機[の] неорганический
мусёку[***на***] 無色[な] бесцветный
мусёку-то̄мэйна 無色透明な бесцветный и прозрачный
мусӯ 無数 бесчисленный, несчётный

мусубу 結ぶ связывать, соединять

мусэн 無線 радио-

мусэн-хё̄йки 無線標識 радиомаяк

мусэн-энкаку-со̄сасйки 無線遠隔操作式 дистанционная система управления

мухандо̄хо̄ 無反動砲 безоткатное орудие

муцу 六つ шесть

мэ 目 глаза

мэ 目 *суф. порядковых числительных*

мэгасайкуру メガサイクル (*англ* megacycle) мегагерц

мэгатон メガトン (*англ* megaton) мегатонна

мэдацу 目立つ бросаться в глаза, быть особенно заметным

мэдзамасий めざましい замечательный, поразительный, блестящий

мэй 名 *счётный суффикс для людей*

мэйкаку-ни суру 明確にする уточнять, разъяснять, выяснять

мэйсё̄ 名称 название, наименование

мэйтю̄ 命中 попадание (в цель), поражение (цели)

мэйтю̄-сэйкаку 命中正確 точность (*стрельбы, огня*)

мэката 目方 вес

мэкатабун 目方分 доля веса; вес

мэнсэки 面積 площадь; поверхность

мэтан メタン (*англ* methane) метан, болотный газ

мэ̄тору メートル (*фр* metre) метр

Н

на 名 имя; название, наименование

нагай 長い длинный; долгий

нагарэ 流れ течение; поток

нагарэру 流れる течь

нагаса 長さ длина

нагасу 流す пускать по течению; пропускать (*ток*)

нагэру 投げる бросать, кидать

надзукэру 名づける(名付ける) называть, давать имя

надо など(等) 1. и так далее, и тому подобное; и другие; 2. в таком роде как; такой как

най ない(無い) 1. не быть, не иметься; 2. *отрицательный суф.*

най 内 в, внутри *чего-л.*

найбу 内部 внутренняя часть

найбу-ко̄дзо̄ 内部構造 внутренняя структура

найгайно 内外の внутренний и внешний

найкэй 内径 внутренний диаметр

найдзо̄-суру 内蔵する содержать, включать

наймэн 内面 внутренняя сторона (поверхность)

найрон ナイロン (*ам* nylon) нейлон

найси ないし от ... до ...

найсоку 内側 внутренняя сторона

найсоку-сэнкаку 内側船殼 *подв* внутренний (прочный) корпус

нака なか(中) 1. в, внутри; 2. среди, из [числа], между; 3. в середине, в центре

накунару なくなる(無くなる) 1. кончаться, иссякать; пропадать, исчезать; 2. скончаться, умереть

намари 鉛 свинец

нами 波 волна

нанацу 七つ семь

нан 何 что?

нанкай 何回 сколько раз?

нантэн 難点 1. трудность; 2. дефект, неисправность; недостаток

нао なお(尚) 1. ещё [больше]; 2. [всё] ещё; 3. далее (*в начале предл.*)

нарабини ならびに(並びに) а также, наряду с тем; и

нарабу 並ぶ стоять в ряд; выстраиваться

наритацу 成り立つ состоять из *чего-л.*

нару なる(成る) 1. становиться, делаться; превращаться; 2. наступать (*о времени*); 3. получаться, выходить; 4. ***-кара*** ~ состоять из *чего-л.*

нарубэку なるべく насколько возможно, по возможности

насини なしに(無しに) без

насу なす делать, совершать

наториуму ナトリウム (*англ* natrium) натрий

наториумуэн ナトリウム塩 натриевая соль

нафӯтарин ナフタリン (*нем* Naphthalin) нафталин

нёсо 尿素 мочевина

нёсо[кэй]-дзюси 尿素[系]樹脂 карбамидные смолы

ни 二 два

нидзю̄ 二重 двойной; двухслойный

никёку 二極 *эл* два полюса

никёку-сэйрю̄кан 二極整流管 диодный выпрямитель

никко̄ 肉厚 толщина стенок (*напр. ствола*)

никкэру ニッケル (*англ* nickel) никель

никкэрукō ニッケル鋼 никелевая сталь

никурому ニクロム (*англ* nichrome) нихром

нимму 任務 задача, назначение

...ни[мо]какаварадзу に[も]かかわらず независимо от *чего-л.*, несмотря на *что-л.*

нинау 担う 1. нести [на себе]; 2. *перен.* нести (*обязанности, ответственность*)

нингэн 人間 человек; люди

ниппон 日本 *см.* ***нихон***

ниру 似る быть похожим

нисанка-тансо 二酸化炭素 двуокись углерода

нитидзё 日常 обычно, постоянно

нития 日夜 1. день и ночь; 2. днём и ночью; круглые сутки; *перен.* постоянно, непрерывно

нихон 日本 Япония

нихонго 日本語 японский язык

нобэру 述べる излагать; выражать; высказывать

но̄гаку 農学 агрономия

но̄гё 農業 сельское хозяйство, земледелие

нодзоку 除く исключать, устранять, удалять

нодэ ので *союз* так как; из-за того, что; благодаря тому, что; ввиду того, что

нокосу 残す оставлять

номи のみ только

но̄рёку 能力 способность; возможности; *тех* мощность

норимоно 乗り物 средство транспорта

но̄рицу 能率 эффективность, производительность; продуктивность

нору 乗る садиться (*на поезд, в машину*); ехать (*на поезде, в машине*)

носэру 乗せる класть; помещать; ставить на *что-л.*

но̄сюку 濃縮 обогащение (*руды*)

но̄сюку-уран 濃縮ウラン обогащённый уран

ноти[ни] のち(後)[に] потом, позднее

нотто ノット (*англ* knot) *мор* узел

нэн 年 год

нэндай 年代 годы, период, эпоха

нэндо 年度 [отчётный] год

нэннэн 年々 из года в год, ежегодно; с каждым годом

нэнрё 燃料 горючее; топливо

нэнрё-буссицу 燃料物質 горючее вещество; горючее

нэнрёсицу 燃料室 камера сгорания

нэнсё 燃焼 горение, сгорание

нэнсё-нэнрё 燃焼燃料 сгораемое топливо

нэпӯтюниуму ネプチュニウム (*англ* neptunium) нептуний

нэриавасэру 練りあわせる смешивать, мешать

нэссуру 熱する нагревать, раскалять

нэцу 熱 *физ* тепло; *в сочет.* тепловой, термический, термо-

нэцугэн 熱源 источник тепла

нэцугэнсё 熱現象 тепловые явления

нэцугэнсикаку 熱原子核 *в сочет.* термоядерный

нэцугэнсикаку-ханнō 熱原子核反応 термоядерная реакция

нэцугэнсикаку-ю̄гō-ханнō 熱原子核融合反応 термоядерная реакция, реакция синтеза

нэцӯкаку 熱核 *сокр., см.* *нэцугэнсикаку*

нэцӯкаку-буссицу 熱核物質 термоядерное топливо

нэцӯкаку-дантō 熱核弾頭 термоядерная боевая часть (*ракеты*)

нэцӯкйкан 熱機関 тепловой двигатель

нэцӯкōканки 熱交換器 теплообменник

нэцурё̄ 熱量 количество тепла

нэцурикигаку 熱力学 термодинамика

нэцусёри 熱処理 тепловая обработка, термообработка

нэцӯтю̄сэйси 熱中性子 тепловой нейтрон

нэцӯтю̄сэйси-гэнсиро 熱中性子原子炉 реактор на тепловых нейтронах

нэцуэнэругӣ 熱エネルギー тепловая энергия

О

овару 終る кончать[ся], заканчивать[ся]

ōгата 大型 большой размер (формат, калибр)

ōгатака 大型化 увеличение размера, укрупнение

ōгата-рёкакӯки 大型旅客機 воздушный лайнер, большой пассажирский самолёт

ōгата-хацудэнки 大型発電機 большой (мощный) [электрический] генератор

ōдза 王座 первенство, высокое положение

ōдза-о симэру 王座を占める занимать первое место (высокое положение)

ōдзи 応じ *см.* *ōдзитэ*

ōдзиру 応じる отвечать, соответствовать (*чему-л.*)

ōдзитэ 応じて в соответствии с *чем-л.*

одзон オゾン (*англ* ozon) озон

одзон-бунси オゾン分子 молекула озона

ōё̄ 応用 [практическое] применение

оёби および(及び) и, также

оёсо およそ приблизительно, около

ōй 多い многочисленный; частый; иметься в большом количестве, быть многочисленным (частым)

ойтэ おいて в

ōкарэ-сӯкунакарэ 多かれ少なかれ более или менее, в большей или меньшей степени

ōкий 大きい большой, крупный

окикаэру 置き替える заменять, замещать

о̄кйса 大きさ величина; размер

окйсайдо-коа オキサイド・コア ферритовый сердечник

окйсйфуру オキシフル *ял* оксифул (*разновидность окислителя*)

оконаварэру 行なわれる 1. делаться, совершаться, производиться; 2. выполняться, осуществляться; 3. применяться; быть распространённым

оконау 行なう делать, совершать, производить

окору 起こる 1. возникать, начинаться; 2. случаться, происходить

окосу 起こす 1. начинать, открывать, основывать, учреждать; 2. вызывать; возбуждать

оку 億 сто миллионов

оку 置く класть, помещать

о̄кунару 多くなる увеличиваться, возрастать, расти

о̄ку[но] 多く[の] много

окуру 送る посылать; передавать, направлять

окурэ 遅れ замедление; отставание; опоздание

омой 重い 1. тяжёлый (*по весу*); 2. важный, серьёзный

омона おもな главный, основной

омоса 重さ вес; тяжесть

омоу 思う думать, полагать; считать

омпа 音波 звуковая волна

омпасӯ 音波数 частота звуковых волн

омунидирэкӯсёнару-рэндзи オムニディレクショナル・レンジ (*англ* omnidirectional range) всенаправленный радиомаяк

онадзи 同じ одинаковый, такой же

онадзику 同じく так же, одинаково

ондо 温度 температура

ондоса 温度差 разность температур

онкё̄ 音響 звук; шум

онкё̄-тантйки 音響探知器 гидролокатор; звукоулавливатель

онсэн 温泉 горячий источник

о̄рёку 応力 *тех* напряжение, нагрузка

о̄рёку-сю̄тю̄ 応力集中 сосредоточение нагрузок (напряжений)

орэру 折れる 1. ломаться; быть сломанным; 2. перегибаться, быть перегнутым

осамэру 納(収)める помещать *куда-л.*

осиботан 押しボタン кнопка (*напр. звонка, прибора*)

осяка オシャカ плохая вещь, брак

о-тагайни お互いに *см.* **тагайни**

ото 音 звук; шум, гул

о̄томэ̄сён オートメーション (*англ* automation) автоматизация

отомэ̄сёнка オートメーション化 автоматизация

отору 劣る быть ниже (хуже), уступать в *чём-л.*

отосу 落とす 1. опускать; ронять; сбрасывать; 2. снижать; понижать; уменьшать; 3. пропускать; упускать

о̄тоцу 凹凸 вогнутость и выпуклость; неровность

оу 負う 1. нести [на себе]; 2. нести (*обязанности*)

пуропэра プロペラ (*англ* propeller) воздушный винт, пропеллер

пуросэсу-сэйгё プロセス制御 (*англ* process control) управление технологическим процессом

пурутониуму プルトニウム (*англ* plutonium) плутоний

пэн ペン (*англ* pen) перо

пэрисӯко̄пу ペリスコープ (*англ* periscope) перископ

П

пайпу パイプ (*англ* pipe) трубка

парусу-дзетто パルス・ジェット (*англ* pulsejet) пульсирующий воздушно-реактивный двигатель, ПуВРД

па̄сэнто パーセント (*англ* per cent) процент

пин ピン (*англ* pin) шпилька; шкворень; палец (*трака звена гусеницы*)

пондо ポンド (*нидерл* pond) фунт (*единица веса*)

пориамидо ポリアミド (*англ* polyamide) полиамид

пурасӯтиккӯсу プラスチックス (*англ* plastics) пластмасса, пластик

пуропан プロパン (*англ* propane) пропан

Р

радзио ラジオ (*англ* radio) радио

радзио-бӣкон ラジオ・ビーコン (*англ* radio beacon) радиомаяк

радзио-ма̄ка̄-бӣкон ラジオ・マーカー・ビーコン (*англ* radio marker beacon) маркёрный радиомаяк, радиомаркёр

радзио-рэндзи-бӣкон ラジオ・レンジ・ビーコン (*англ* radio range beacon) курсовой (направленный) радиомаяк

радзио-хо̄со̄ ラジオ放送 радиовещание; радиопередача

радзиуму ラジウム (*англ* radium) радий

радзиэ̄та̄ ラジエーター (*англ* radiator) радиатор

райфуру ライフル (*англ* rifle) 1. нарезное огневое средство; винтовка; 2. нарезы канала ствола

ракӯса 落差 гидростатический напор

рампаку 卵白 белок (*яйца*)

раму-дзетто ラム・ジェット (*англ* ramjet) прямоточный воздушно-реактивный двигатель, ПВРД; самолёт с ПВРД

расэндзē 螺旋状 винтообразный, спиральный

рё̄ 量 количество; объём; вес; размер; доза

рёики 領域 1. территория, район; 2. *перен.* область, сфера

рёкакӯки 旅客機 пассажирский самолёт

рё̄си 量子 квант

рё̄си-дэнки-рикигаку 量子電気力学 квантовая электродинамика

рё̄си-рикигаку 量子力学 квантовая механика

рё̄ся 両者 оба; тот и другой

рё̄хō 両方 1. оба [способа]; 2. обе стороны

риē 利用 использование

рикай 理解 понимание

рикигаку 力学 *физ* динамика; механика

рикугун 陸軍 армия, сухопутные войска

рикудзē 陸上 на суше; *в сочет.* сухопутный, наземный

римокон リモコン *сокр., см.* *римōто-конторōру*

римоконъē-компурэсса リモコン用コンプレッサ компрессор для дистанционного управления

римōто-конторōру リモート・コントロール (*англ* remote control) дистанционное управление, телеуправление

рин リン(りん、燐) фосфор

риннэ 輪廻 1. круговорот; 2. перемещение, миграция

рирон 理論 теория

рирэ̄ リレー (*англ* relay) реле

ритэн 利点 польза, преимущество, выгода

рицу 率 процент; коэффициент

ро 炉 1. печь; 2. [атомный] реактор

року 六 шесть

рокэтто ロケット (*англ* rocket) 1. [неуправляемая] ракета; 2. ракетный двигатель

рокэтто-бакудан ロケット爆弾 управляемая бомба; бомба с ракетным ускорителем

рокэттодан ロケット弾 реактивный снаряд, ракета

рокэтто-мōта̄ ロケット・モーター (*англ* rocket-motor) ракетный двигатель

рокэтто-но суйсин-кйкан ロケットの推進機関 ракетный двигатель

рокэтто-нэнрё̄ ロケット燃料 ракетное топливо

рокэтто-суйсин-но ロケット推進の реактивный

рокэтто-эндзин ロケット・エンジン (*англ* rocket engine) реактивный двигатель

ромбун 論文 статья; сочинение

рондзиру 論じる обсуждать; трактовать, рассматривать

рондзуру 論ずる *см.* ***рондзиру***

росӯ ロス (*англ* loss) потери

рубӣ ルビー (*англ* ruby) рубин

руй 類 род; вид; разновидность; класс; разряд

руйбэцу-суру 類別する классифицировать

руйдзи 類似 сходство; аналогия

рэ̄да̄ レーダー (*англ* radar) радиолокационная станция, радиолокатор

рэ̄да̄-кйти レーダー基地 радиолокационная станция

рэ̄дза̄ レーザー (*англ* laser) лазер

рэ̄дза̄-цӯсин レーザー通信 лазерная связь

рэй 例 пример

рэй-о агэру (симэсу) 例を挙(上)げる(示めす) приводить пример

рэйбо̄ 冷房 охлаждение

рэйбо̄-со̄ти 冷房装置 кондиционер, система кондиционирования [воздуха]

рэйгай 例外 исключение (*из общего правила*)

рэйдзо̄ко 冷蔵庫 холодильник

рэйки 励起 *физ* возбуждение

рэйки-хо̄сюцу 励起放出 возбуждающее излучение; индуцированное излучение

рэйкяку 冷却 охлаждение

рэйкякудзай 冷却材 охладитель, хладагент

рэйкяку-кэйсйки 冷却形式 система охлаждения

рэйто̄ 冷凍 замораживание

рэйто̄ки 冷凍機 холодильник, рефрижератор

рэкйси 歴史 история

рэнга レンガ(れんが、練瓦) кирпич

рэндзоку 連続 1. продолжение; 2. подряд; непрерывно

рэндзоку-дэнсо̄-суру 連続電送する непрерывно передавать (*радиосигналы*)

рэнраку 連絡 связь

рэнса 連鎖 цепь

рэнса-ханно̄ 連鎖反応 цепная [ядерная] реакция

рю̄дампо̄ 榴弾砲 гаубица

рю̄рё̄ 流量 1. параметры потока (течения); 2. расход (*напр. жидкости, газа*)

рю̄си 粒子 *физ* частица, корпускула

рякки-суру 略記する писать сокращённо, сокращённо обозначать[ся]

ряку 略 сокращение

рякусйтэ 略して сокращённо

С

са 差 разница, различие, расхождение; *мат* разность; остаток

сабиру さびる(錆びる) ржаветь

сагё 作業 работа; операции

сагё-дзёкэн 作業条件 условия работы

сагёдзи 作業時 время работы

сагё-кикай 作業機械 рабочая машина

сагё-нōрицу 作業能率 эффективность (производительность) работы

сагё-сокудо 作業速度 эксплуатационная скорость (*машины*)

сагё-сōти-цўки 作業装置付[き] с рабочим [съёмным] оборудованием (*напр. о тракторе*)

сагэру 下げる 1. спускать, опускать; 2. понижать, снижать

садō 差動 *в сочет.* дифференциальный

садō-хагурума 差動歯車 дифференциальная передача, дифференциал

саё 作用 1. [воз]действие, влияние; 2. работа; процесс

сай さい(際) *см.* ***сай[ни]***

сайдай 最大 наибольший, максимальный; величайший

сайдай-сюцурёку 最大出力 максимальная [выходная] мощность

сайдай-сятэй 最大射程 максимальная дальность стрельбы

сайё-суру 採用する принимать (*к исполнению, употреблению*); использовать

сайкин 最近 последнее время; ***～но*** последний (*по времени*); ближайший (*напр. о расстоянии*)

сайкō[но] 最高[の] наивысший, максимальный

сайкō-сокудо 最高速度 максимальная скорость

сайкуру サイクル (*англ* cycle) 1. цикл; период; 2. герц

сай[ни] さい(際)[に] во время; при; в случае

сайсё 最初 начало; первый раз; вначале, сначала

сайсё 最小 *в сочет.* самый малый, наименьший, минимальный

сайсё-танъи 最小単位 мельчайшая (наименьшая) единица (частица)

сайсин 最新 *в сочет.* новейший, последний

сайсэй-суру 再生する воспроизводить, воссоздавать

сайтан 最短 *в сочет.* кратчайший

сайтё 最長 *в сочет.* самый длинный

сайтэй 最低 *в сочет.* самый низкий, наименьший, минимальный
сайхё-нōрёку 砕氷能力 мощность ледокола
сайхёсэн 砕氷船 ледокол
сакаи 境 граница
сакўсан 酢酸 уксусная кислота
сакўсан-бинūру 酢酸ビニール винилацетат, виниловый эфир уксусной кислоты
сакўтэки 索敵 разведка положения противника
самадзама さまざま различные, разные
сан 三 три
сангё 産業 производство, промышленность
сангё-какумэй 産業革命 промышленная революция
сангё-кэйтай 産業形態 формы производства
санка 酸化 1. окисление; 2. окись; 〜*-суру* окислять[ся]
санкадзай 酸化剤 окислитель
санкакуёку 三角翼 треугольное крыло
санкакуёку-хикōки 三角翼飛行機 самолёт с треугольным крылом
санкакўкэй 三角形 треугольник
санка-ториуму 酸化トリウム (*англ* thorium) окись тория
санкатэцу 酸化鉄 окись (окисел) железа
санка-ханнō 酸化反応 реакция окисления
санкёку 三極 три электрода; трёхэлектродный
санкёку[синкӯ]кан 三極[真空]管 трёхэлектродная электронная лампа, триод
сансо 酸素 кислород
сансо-бунси 酸素分子 молекула кислорода
саран サラン *яп* саран (*поливинилидэнхлоридный пластик*)
сарани さらに(更に) 1. кроме (помимо) того; далее, затем; 2. ещё [больше], сверх того; 3. снова, ещё раз
сарасийко 晒し粉 хлорная известь
сасиататтэ さしあたって в данное время; теперь, сейчас
сассё-суру 殺傷する поражать (уничтожать) живую силу
сасу さす(指す) указывать
сатō 砂糖 сахар
саэ さえ 1. даже; 2. только, лишь бы
саю-ни 左右に слева и справа
сёассюку 初圧縮 начальное сжатие
Сёва 昭和 Сёва (*название годов правления японского летосчисления с 1926 года по настоящее время, напр.* 昭和52年 — 1977 г.)
сёгайбуцу 障害物 *воен* препятствия; заграждения

сё̄гё̄ 商業 торговля, коммерция
сё̄гэкирё̄ку 衝撃力 ударная (импульсная) сила
сё̄дзиру 生じる 1. появляться, возникать; 2. порождать; вызывать
сё̄дзюнки 照準機 прицельное приспособление, прицел
сё̄ё̄но 所要の необходимый, нужный
сё̄ко̄кэйхо̄ 小口径砲 орудие малого калибра
сёкубай 触媒 катализатор
сёкубайсики 触媒式 каталитический
сёкубуцу 植物 растение
сёкухин 食品 продукты питания
сёмо̄ 所望 желаемое; желание
сё̄мэй-суру 証明する подтверждать; доказывать, свидетельствовать
сё̄мэцу 消滅 уничтожение; исчезновение
сё̄рай 将来 будущее; в близком будущем, в ближайшее время
сё̄рё̄ 少量 небольшое количество
сё̄рёкӯка 省力化 сокращение затрат труда
сё̄рёкӯка-кэйко̄ 省力化傾向 тенденция к сокращению затрат труда
сё̄ри-суру 処理する управлять; распоряжаться; принимать меры; справляться *с чем-л.*
сё̄сан 硝酸 азотная кислота
сё̄сицу 消失 исчезновение; пропажа
сё̄соку 初速 начальная скорость
сёсӯ 少数 малое количество; малочисленность
сё̄суру 称する называться
сё̄ся 照射 облучение
сё̄тё̄ 象徴 символ
сё̄тоцу 衝突 столкновение
сё̄тоцу-кю̄сю̄ 衝突吸収 столкновение и поглощение
сё̄хи 消費 расходование, потребление
сё̄хи-дэнрё̄ку 消費電力 потребляемая электроэнергия
си 四 четыре
си し *союз* и
сигото 仕事 работа, занятие, дело
сигэн 資源 ресурсы; естественные богатства
сидзай 資材 материалы; материальные ценности; средства
сидзи 指示 указание; предписание
сидзи 支持 поддержка
сидзэн 自然 природа; ～[*на*] естественный
сидзэн-кагаку 自然科学 естественные науки, естествознание
сидзэнкай 自然界 мир природы; природа
сиё̄ 仕様 1. способ, средство; 2. технические данные

сиё 使用 употребление, применение, использование

сиё-ханъи 使用範囲 область (сфера) применения (использования)

сика しか *частица с отриц.* [всего] только; ～***най*** нет ничего кроме, есть только

сикакэ 仕掛け устройство; установка; механизм; аппарат

сикамо しかも 1. при том, при этом; к тому же; больше того; 2. тем не менее; и всё же

сикан 士官 офицер

сикаси しかし но, однако

сиката 仕方 способ

сики 指揮 командование, управление (*войсками*)

сики 式 1. система, тип, модель; 2. формула

сикибэцу 識別 различение, распознавание

сики-кэйтō 指揮系統 система командования, командование

сикōсэй 指向性 направленность

сикōсэй-дэмпа 指向性電波 направленные радиоволны

симау しまう кончать, заканчивать

симпо 進歩 прогресс

симэру 占める занимать (*место, позиции и т. п.*)

симэсу 示す указывать; показывать

синамоно 品物 товар; вещь

сингата 新型 новый [тип], новая марка (модель)

сингата-дзōфукӯки 新型増幅器 усилитель нового типа

сингō 信号 сигнал; сигнализация

синдо 深度 глубина

синдō 振動 колебание; вибрация

синдōсӯ 振動数 частота колебаний

синкō 進行 движение вперёд; продвижение, ход

синкō[но] 新興[の] новый, вновь возникший; восходящий; растущий

синкō-пурасӯтиккӯсу 新興プラスチックス новая пластмасса

синкӯ 真空 вакуум

синкӯкан 真空管 электронная лампа

синкӯкан-дзōфукӯки 真空管増幅器 ламповый усилитель

синкӯтю 真空中 в вакууме

синсидзао 振子ざお стержень маятника

синсуй 進水 спуск [судна] на воду

синсэйхин 新製品 новое изделие, новинка [производства]

синтю 真ちゅう(真鍮) латунь

сирасэру 知らせる давать знать, уведомлять, извещать

сирё 試料 пробный образец, проба

сирикон シリコン (*англ* silicone) кремний
сирой 白い белый
сиру 知る знать; узнавать; понимать
сирэй 指令 приказание, предписание
сйсаку 試作 пробное производство
сйси 指示 *см.* ***сидзи***
сйссоку 失速 потеря скорости; срыв потока
сйсэй 姿勢 положение; стойка (*строевая*)
сйсэцу 施設 устройство; сооружение; объект
сйсэцу-сярё̄ 施設車両 инженерно-строительные машины
сйта 下 низ; ～[***-ни***] внизу; ниже; ～***-кара*** снизу; ～***-э*** вниз
ситагаттэ したがって(従って) следовательно, поэтому; ***-ни***～ в соответствии (сообразно) с *чем-л.*
сити 七 семь
сихадзимэру しはじめる(仕始める) *см.* ***хадзимэру***
сйхай 支配 1. управление; руководство; 2. господство
сицудо 湿度 влажность
сицунай 室内 в помещении; внутри отделения (*танка*)
сицурё̄ 質量 *физ* масса
сицурё̄сӯ 質量数 массовое число
со̄би 装備 оборудование, оснащение; вооружение
собиэто (***собиэтто***) ソビエト (ソビエット) *см.* ***совиэто***
Со-Бэй-Эй ソ米英 *сокр.* СССР, США, Англия
совиэто (***совиэ̄то***) ソヴィエト(ソヴィエート) советский
содзай 素材 сырьё, материалы
со̄дзо̄ 創造 создание, созидание; творчество
со̄дзю̄ 操縦 вождение, управление
со̄дзю̄кан 操縦桿 рычаг (ручка) управления
со̄дзю̄сэки 操縦席 сиденье механика-водителя
со̄дэн 送電 передача электроэнергии, подача тока
со̄дэнсэн 送電線 линия электропередачи, ЛЭП
со̄и 相違 различие, разница; несоответствие
со̄кися 装軌車 гусеничная машина
соко そこ(其処) 1. это (то) место; ～***-ни*** (***дэ***) там; 2. ～***дэ*** тогда; поэтому
со̄ко̄ 装甲 броня
со̄ко̄бан 装甲板 броневая плита
со̄ко̄-дзидо̄ся 装甲自動車 бронеавтомобиль, бронемашина
со̄ко̄ся 装甲車 *сокр., см.* ***со̄ко̄-дзидо̄ся***
сокудо 速度 скорость
сокурё̄ 測量 измерение
сокурё̄ку 速力 скорость, быстрота

сокӯсин 促進 ускорение; форсирование

сокӯтэйки 測定器 измерительный прибор

сокэтто ソケット (*англ* socket) штепсельная розетка

сонаэру 備(具)える 1. оборудовать, оснащать; снабжать, обеспечивать; устанавливать (*оборудование*); 2. готовиться; быть готовым

сонаэцӯкэру 備えつける снабжать, оборудовать, оснащать

сондзай 存在 существование

соно その 1. *указ. мест.* это, этот, тот; 2. *притяж. мест.* его, её, их

соного その後 после этого; впоследствии; в дальнейшем; с тех пор

сономама そのまま как есть; в том же виде

сономоно そのもの(その物) как таковой, сам по себе

сонота その他 и другие, и прочие; и тому подобные

сонохока そのほか(その外): ～***ни*** кроме того; ～***но*** другие, прочие, остальные

сонсйцу 損失 потеря; ущерб, убыток

сонсйцу-дэнрёку 損失電力 потерянная электроэнергия, потери электроэнергии

сōринся 装輪車 колёсная машина

соротта そろった полный, подобранный (*о комплекте*)

сороэру そろえる подбирать, комплектовать

сорэ それ 1. *указ. мест.* это, то; 2. *личн. мест.* он, она, оно (*о предметах и явлениях*)

сорэдзорэ それぞれ каждый по своему (в отдельности)

Сорэн ソ連 *сокр.* Советский Союз, СССР

сорэру それる отклоняться в сторону; сворачивать

сорюси 素粒子 элементарная частица

сōса 操作 управление; обращение; обслуживание (*о машинах*)

сōсабу 操作部 исполнительный орган (*машины, системы механизмов*)

сōсасйки 操作式 система управления

сōсё̄ 総称 [общее] название

соси 素子 элемент

сосйтэ (***сōсйтэ***) そして(そうして) и; тогда

сōсэй 創生 создание

сōтай 相対 [со]относительность, релятивность

сōтай-сокӯдо 相対速度 относительная скорость

сōтайсэй 相対性 относительность, релятивность

сōтайсэй-рирон 相対性理論 теория относительности

сōти 装置 устройство, установка; прибор, аппарат; оборудование; приспособление
сото そと(外) снаружи; вовне
сōтō-суру 相当する соответствовать
сōттэ 沿って вдоль
сōтяку-суру 装着する прикреплять, устанавливать
сōхацудэнрё̄ 総発電量 общая [энергетическая] мощность
Со-Эй-Бэй-Ка-Фуцу ソ英米加仏 Советский Союз, Англия, США, Канада, Франция
сӯ 数 1. число; численность; 2. несколько
субэтэ すべて 1. все, всё; 2. полностью, целиком
сӯгаку 数学 математика
сугинай すぎない(過ぎない) [всего] только, не более чем
сугиру すぎる(過ぎる) превышать, превосходить; быть слишком
сугурэта 優れた выдающийся, превосходный
судзу スズ(錫) олово
сӯдзю̄ 数十 несколько десятков
судэни すでに уже
суйацу 水圧 давление воды (жидкости), гидравлическое давление; *в сочет.* гидравлический
суйацу-мōтā 水圧モーター гидравлический двигатель, гидромотор
суйацу-помпу 水圧ポンプ гидравлический (водяной) насос
суйацу-тю̄тайки 水圧駐退機 *арт* гидравлический тормоз отката
суйбаку 水爆 *сокр., см.* *суйсобакудан*
суйбаку-сōти 水爆装置 водородное (термоядерное) взрывное устройство
суйбун 水分 влажность, влагосодержание
суйгин 水銀 ртуть
суйгин-сэйрю̄ки 水銀整流器 ртутный выпрямитель
суйдзё̄[но] 水上[の] водный, надводный
суйдзё̄-кантэй 水上艦艇 надводные корабли
суйкомифан 吸込[み]ファン всасывающий вентилятор
суйкомифан-кааацусйки-хонэцӯки 吸込ファン加圧式放熱器 радиатор с всасывающим вентилятором
суймицу-какухэки 水密隔壁 водонепроницаемые переборки
суймицу-кōдзō 水密構造 водонепроницаемая конструкция
суймэндзё̄ 水面上 на воде; надводный
суймэнка 水面下 под водой; подводный

суймэн-ко̄ко̄тю̄ 水面航行中 плавание в надводном положении

суйрайсицу 水雷室 торпедный отсек

суйрёку 水力 гидроэнергия; гидравлический

суйрёку 推力 движущая (двигательная) сила

суйрёку-кикан 水力機関 гидравлический двигатель, гидромотор

суйрёку-хацудэн 水力発電 выработка гидроэлектроэнергии

суйрику-рё̄ 水陸両用 для воды и суши; амфибия

суйрику-рё̄-бурудо̄дза̄ 水陸両用ブルドーザー бульдозер-амфибия

суйрику-рё̄ки 水陸両用機 самолёт-амфибия

суйрику-рё̄-сэнся 水陸両用戦車 плавающий танк

суйсин 推進 продвижение, приведение в движение

суйсин 水深 глубина [воды]

суйсинки 推進器 винт (*гребной, воздушный*)

суйсинрёку 推進力 движущая (двигательная) сила; тяга реактивного двигателя

суйсин-со̄ти 推進装置 силовая энергетическая установка

суйсинтай 推進体 самодвижущееся (самоперемещающееся) тело

суйсо 水素 водород

суйсо 水槽 цистерна, бак

суйсо-бакудан 水素爆弾 водородная бомба

суйсо-бунси 水素分子 молекула водорода

суйсо-гэнси 水素原子 атом водорода

суйсо-гэнсикаку 水素原子核 ядро атома водорода

суйтёку[*но*] 乗直[の] вертикальный, перпендикулярный

суйтю̄ 水中 в воде, под водой; подводный

суйтю̄-кӯтю̄-суйтю̄-тайсэн-мисаиру 水中・空中・水中対潜ミサイル противолодочная ракета класса «подводная лодка — воздух — подводная цель»

суйтю̄-сэйно̄ 水中性能 возможности в подводном положении

суйтю̄-тайсуйтю̄ 水中対水中 [ракета класса] «подводная лодка — подводная цель»

суйтю̄-тайти 水中対地 [ракета класса] «подводная лодка — земля (корабль)»

суйхэйкадзи (*суйхэйда*) 水平舵 горизонтальный руль, руль погружения

суйхэймэн 水平面 горизонтальная поверхность

сӯкоси 少し немного, немножко

сӯкунай 少ない иметься в малом количестве; немногочисленный; мало

сӯкурю̄-он スクリュー音 (*англ* screw) шум винта (*судна*)

сӯман 数万 несколько десятков тысяч
сумпō 寸法 размер, габарит
суму すむ оканчиваться; обходиться
сунавати すなわち(即ち) а именно; то́ есть; иначе говоря
сунōкэру スノーケル (*нем* Snorkel) устройство для работы двигателя под водой, РДП, шноркель
сӯпа̄-танка̄ スーパー・タンカー (*англ* super tanker) супертанкер
сӯпа̄тя̄дзя̄ スーパーチャージャ (*англ* supercharger) компрессор наддува, нагнетатель
супэкутору-сэн スペクトル線 (*англ* spectrum) спектральные линии
суру する делать
сусуму 進む двигаться вперёд, продвигаться
сусумэру 進める продвигать, двигать вперёд; развивать
сусунда 進んだ продвинутый, передовой; развитый
сусэй 趨勢 тенденция
сӯсэн 数千 несколько тысяч
сӯтё̄ 数丁 несколько штук (*о стрелковом оружии*)
сӯти 数値 численное значение; *в сочет.* численный; цифровой
сӯти-кэйсан 数値計算 математические вычисления (расчёты)
сутирōру スチロール (*англ* styrol) стирол
сутэинрэсу ステインレス *англ* stainless) нержавеющий
сӯфун 数分 несколько минут
суэцӯкэру 据え付ける устанавливать, помещать; монтировать
сэй 正 *см.* ***сэй***[***но***]
сэйби 整備 1. подготовка; приведение в порядок (в готовность); 2. полная оборудованность (подготовленность)
сэйбун 成分 составной элемент, компонент, ингредиент
сэйбуцу 生物 живое существо; организм
сэйбуцу-буцуригаку 生物物理学 биофизика
сэйбуцугаку 生物学 биология
сэйбуцу-кагаку 生物化学 биохимия
сэйбуцӯкай 生物界 мир живых существ; жизнь
сэйбуцӯтай 生物体 живой организм
сэйгё 制御 контроль; управление; регулирование
сэйгёбō 制御棒 *ядр* регулирующий стержень
сэйгёсицу 制御室 пункт управления
сэйгэн 制限 ограничение; предел
сэйдзō 製造 производство, изготовление
сэйдзэй せいぜい самое большее; насколько возможно

сэйдзэнто 整然と в полном порядке, в системе
сэйдэнки 正電気 статическое (положительное) электричество
сэйкагаку 生化学 биохимия
сэйкаку 正確 точность, правильность
сэйки 世紀 век, столетие
сэйко̄ 成功 успех; ～*-суру* удаваться, быть успешным
сэймицуна 精密な точный; детальный, подробный
сэймэй 生命 жизнь
сэймэй-гэнсё̄ 生命現象 жизненные явления
сэй[но] 正[の] положительный (*о заряде, числе*)
сэйно̄ 性能 технические (тактико-технические) данные (характеристики)
сэйрёку 勢力 сила; влияние
сэйри 生理 физиология
сэйри-гэнсё̄ 生理現象 физиологические явления
сэйрицу-суру 成立する состоять из *чего-л.*
сэйрю̄кан 整流管 ламповый выпрямитель
сэйрю̄ки 整流器 выпрямитель
сэйсаку 製作 производство, изготовление
сэйсакудзё̄ 製作所 завод, фабрика
сэйсан 生産 производство
сэйсан 青酸 синильная кислота
сэйсан-каго̄буцу 青酸化合物 соединение синильной кислоты
сэйсан-сюдан 生産手段 средства производства
сэйси 製紙 производство бумаги
сэйсицу 性質 свойство, качество; характер
сэйсэйбуцу 生成物 [химический] продукт
сэйтай 生体 живой организм
сэйтай-буссицу 生体物質 живая материя
сэйхин 製品 [готовое] изделие; продукция
сэкай 世界 мир, свет
сэки 隻 *счётн. суф. для кораблей*
сэкитан 石炭 каменный уголь
сэкитансан 石炭酸 карболовая кислота
сэкитансан[кэй]-дзюси 石炭酸[系]樹脂 фенолы, феноло-формальдегидные смолы
сэкию 石油 нефть
сэкию-унсо̄ 石油運送 перевозка (транспортировка) нефти
сэмби 船尾 корма
сэмбо̄кё̄ 潜望鏡 перископ
сэммэйна 鮮明な ясный, чёткий
сэмпаку 船舶 суда; [торговый] флот
сэмпаку-со̄дзю̄ 船舶操縦 судовождение
сэмэнто セメント (*англ* cement) цемент
сэн 千 тысяча
сэн 戦 война; бой, сражение

сэн 線 линия
сэнго 戦後 после войны
сэндзюцу 戦術 тактика
сэнка 戦果 успех в бою
сэнка-о агэру 戦果を挙げる добиться успеха в бою
сэнкай 旋回 поворот, разворот
сэнкаку 船殻 корпус (обшивка) корабля (судна)
сэнко̄-суру 潜航する погружаться, идти под водой
сэнко̄тю̄ 潜航中 в подводном положении
сэнряку 戦略 стратегия
сэнсо̄ 戦争 война
сэнсо̄ 船倉 трюм
сэнсуйкан 潜水艦 подводная лодка
сэнсэй 戦勢 военная обстановка; военное положение
сэнсю 選手 чемпион
сэнся 戦車 танк
сэнсяхо̄ 戦車砲 танковое орудие
сэнтай 船体 корпус корабля (судна)
сэнтан 先端 кончик, конец
сэнти センチ *сокр. от* センチメートル (*англ* centimetre) сантиметр
сэнто̄ 戦闘 бой; сражение
сэнто̄[ё̄]-сярё̄ 戦闘[用]車両 боевые машины
сэнто̄ки 戦闘機 истребитель (*самолёт*)
сэнтэн 旋転 вращение
сэнтэн-ундо̄ 旋転運動 вращательное движение
сэнъи 繊維 волокно
сэриуму セリウム (*англ* cerium) церий
сэрэн セレン (*англ* selenium) селен
сэрэн-сэйрю̄ки セレン整流器 селеновый выпрямитель
сэссёкубу 接触部 контакт, соприкосновение
сэттиацу 接地圧 давление на грунт
сэттякудзай 接着剤 клеящее (связывающее) вещество, клей
сэцугэн-суру 節減する уменьшать, сокращать
сэцудан-суру 切断する разрезать, отрезать
сэцуяку-суру 節約する экономить, бережно расходовать
сю 種 вид, сорт; тип, класс; категория
сюбэцу 種別 классификация
сюбэцу-банго̄ 種別番号 порядковый номер (*атомный*)
сюдан 手段 средство, мера
сюдзюна 種々な разные, всевозможные
сюёку 主翼 главная несущая поверхность; крыло (*самолёта*)
сюёкумэндзё̄ 主翼面上 на главной несущей поверхности, на крыле

сю̄и 周囲 1. окружность; 2. окружение, окружающая среда; ~***ни*** вокруг

сю̄ки 周期 1. период времени; 2. период (*переменного тока*)

сюмокутэки 主目的 главная цель

сюму 主務 основная (главная) задача

сюмэй 種名 *биол* родовое (видовое) название

сюрёку 主力 главные силы (*войск*)

сюрёку-сэнто̄ки 主力戦闘機 основной тип истребителя (*состоящего на вооружении*)

сюруй 種類 вид, сорт; тип, класс; категория

сюсэйбун 主成分 главная составная часть, основной компонент, главный ингредиент

сютосйтэ 主として главным образом, большей частью

сю̄тю̄ 集中 сосредоточение, концентрация

сюфу 首府 столица

сю̄хасӯ 周波数 частота [колебаний]

сюхо̄ 主砲 основное орудие (*танка*); артиллерия главного калибра (*корабля*)

сюцугэн 出現 появление

сюцурёку 出力 выходная мощность

сягэки 射撃 стрельба

сягэки-дзинсоку 射撃迅速 скорострельность

сякай 社会 общество

сякай-мондай 社会問題 общественная проблема

сякаку 射角 угол возвышения

сякёри 射距離 дальность стрельбы

сякёри-эндай 射距離遠大 дальность стрельбы

сярё̄ 車両 подвижной состав, транспортные средства; машины

сярё̄ка 車両化 моторизация

сярё̄-со̄би 車両装備 машины, состоящие на вооружении

сярин 車輪 колесо

сясин 写真 [фото]снимок, фотография

сясин-дэнсо̄ 写真電送 фототелеграфия

сясин-дэнсо̄-гидзюцу 写真電送技術 техника фототелеграфии

сясин-кансоку 写真観測 наблюдение с помощью фотографирования (фотопластинок)

сятай 車体 корпус (*вагона, танка*); кузов (*автомобиля*)

сятэй 射程 дальность полёта (*ракеты*); дальность стрельбы; дальнобойность

Т

та 他: ~***но*** другой, другие, прочие; ~***ни*** кроме этого; в других местах

та̄бин タービン（*англ* turbine）турбина
та̄бин-хацудэнки タービン発電機 турбогенератор
та̄бо-дзетто ターボ・ジェット（*англ* turbojet）турбореактивный двигатель, ТРД; турбореактивный
та̄бо-дориру ターボ・ドリル（*англ* turbo-drill）турбобур
та̄бо-пуроппу ターボー・プロップ（*англ* turboprop）турбовинтовой двигатель, ТВД; турбовинтовой самолёт
тага 箍 скрепляющее кольцо (*ствола*)
тагаини 互いに взаимно, обоюдно
таданто̄ 多弾頭 кассетная боевая часть
тадаси ただし . только, однако; 2. или же
тадасий 正しい правильный, верный
тай 体 тело; организм
тай 対 против; по отношению к...
тайбэцу 大別 общая классификация; ～***-суру*** классифицировать, подразделять
тайё̄ 太陽 солнце
тайё̄ко̄ 太陽光 солнечный свет
тайё̄нэцу 太陽熱 солнечное тепло
тайё̄нэцу-хацудэн 太陽熱発電 гелиотермическое производство электроэнергии
тайки 大気 атмосфера
тайкикэн 大気圏 атмосфера; пределы атмосферы
тайкикэнгай 大気圏外 за пределами атмосферы
тайкитю̄ 大気中 в атмосфере
тайко̄кӯки[ё̄] 対航空機[用] противовоздушный, зенитный
тайконо 太古の древний
тайко̄-суру 対抗する оказывать сопротивление
тайкэй 体系 система
таймисаиру-мисаиру 対ミサイル・ミサイル противоракета, антиракета
тайнай 体内 в теле, в организме
тайрё̄ 大量 большое количество
тайрё̄-сэйсан 大量生産 массовое производство
тайрику 大陸 материк, континент
тайрикӯкан-дандо̄-мисаиру 大陸間弾道ミサイル межконтинентальная баллистическая ракета
тайсё̄ 対象 объект; предмет (*изучения*)
тайси たいし(対し) *см.* ***тайситэ***
тайситэ たいして(対して) по отношению к; против
тайсуру たいする(対する) быть направленным (обращённым) на *что-л.*; относиться к; по отношению к; против

тайсэн-ко̄гэки 対潜攻撃 противолодочная атака (удар)
тайсэнся 対戦車 противотанковый
тайсэнсяхо̄ 対戦車砲 противотанковое орудие
тайсэнся-ю̄до̄дан 対戦車誘導弾 противотанковый управляемый снаряд, противотанковая ракета
тайсэцуна 大切な важный, серьёзный; ценный
тайтан タイタン (*англ* titan) титан [2]
тайтэй たいてい большей частью, почти [все]
тайхи-суру 退避する избегать, уклоняться
такай 高い 1. высокий; 2. дорогой (*о цене*)
такамэру 高める повышать
такаса 高さ высота
такувазру 貯(蓄)える накапливать, запасать
такўсан たくさん много
тамоцу 保つ сохранять[ся], удерживать[ся]
тампа 短波 короткие волны
тампаку たんぱく(蛋白) *см.* ***тампакўсйцу***
тампакўсицу たんぱく(蛋白)質 *биол* белок
тамэ[ни] ために(為に) для, ради; из-за, вследствие
тангусўтэн タングステン (*англ* tungsten) вольфрам
тангусўтэнко̄ タングステン鋼 вольфрамовая сталь
тандзикан 短時間 [в] короткое (недолгое) время
тандзюн-тампаку 単純たんぱく простой белок, протеин
танка̄ タンカー (*англ* tanker) танкер
танкассо̄-кёри 短滑走距離 *ав* короткий разбег (пробег)
танка-суйсо 炭化水素 углеводород
танкёри 短距離 короткое расстояние, короткая дистанция
танку タンク (*англ* tank) 1. *воен* танк; 2. бак; резервуар
таннару 単なる простой
танни 単に просто, только
танникку 単肉 один кусок; сплошной
танникку-хо̄син 単肉砲身 ствол-моноблок
тансаку 探索 расследование; разведка
тансан 炭酸 угольная кислота
тансан-гасу 炭酸ガス углекислый газ
тансо 炭素 углерод
тансо-гэнси 炭素原子 атом углерода
тансо-каго̄буцу 炭素化合物 соединение углерода
танти 探知 обнаружение, нахождение
танъи 単位 единица (*измерения*)

таосу 倒す сваливать, опрокидывать

тасё̄ 多少 1. количество; много или мало; 2. более или менее; несколько, немного

тассуру 達する достигать

тасӯ 多数 1. множество; большое количество; 2. большинство

тасӯкэ 助け помощь

тасэн 他船 другие суда

татиба 立場 1. позиция; положение; 2. точка зрения

татоэ たとえ пусть, хотя, если даже ...

татоэба たとえば например

татэкадзи 縦舵 вертикальный руль

тахō 他方 другая сторона; с другой стороны

тацу 立つ стоять

тацу たつ(経つ) проходить (*о времени*)

тацу 断つ прерывать, прекращать

таэру 堪える выносить, выдерживать

тё̄ 丁(挺) *счётн. суф. для стрелкового оружия.*

тё̄дзю̄мё̄ 長寿命 долговечность

тё̄до ちょうど(丁度) как раз, точно

тё̄кёри 長距離 дальнее (большое) расстояние

тё̄йкан 長期間 долгое время, долгий срок; в течение долгого времени

тёккэй 直径 диаметр

тё̄кōацу 超高圧 сверхвысокое напряжение

тё̄кōацу-сōдэн 超高圧送電 передача электроэнергии сверхвысокого напряжения

тё̄когатака 超小型化 микроминиатюризация

тё̄кō-сокудо[но] 超高速度[の] сверхскоростной

тёкурю̄ 直流 постоянный ток

тёкурю̄-дэнрёку 直流電力 мощность постоянного тока

тёкурю̄-дэнъацу 直流電圧 напряжение постоянного тока

тёкӯсэн 直線 прямая [линия]

тёкӯсэн-кōро 直線航路 прямой курс

тёкӯсэцу[ни] 直接[に] непосредственно, прямо

тё̄ōгата 超大型 огромнейший, колоссального размера

тё̄рёку 潮力 сила прилива

тё̄рёку-хацудэн 潮力発電 выработка электроэнергии силой [морского] прилива [и отлива]

тё̄суйти 貯水池 водохранилище

тё̄сэй 調整 регулирование; управление

тё̄сэцу 調節 [у]регулирование

тё̄сэцӯки 調節器 регулятор

тё̄тампа 超短波 ультракороткие волны

тё̄ха 長波 длинные волны

тё̄эн-кёри 超遠距離 сверхдальнее расстояние

ти 地 1. земля, почва; 2. местность; территория
тидзё[но] 地上[の] наземный
тйкадзуку 近づく приближаться, подходить
тйкай 近い близкий, недалёкий
тйкаку-ни 近くに поблизости, близко, вблизи
тйкара 力 [физическая] сила; мощь; энергия
тику 地区 район
тикудэнти 蓄電池 аккумуляторная батарея, аккумулятор
тикӯсэки-суру 蓄積する накапливать
тикю̄ 地球 земной шар, Земля
тикю̄-кагаку 地球化学 геохимия
тинэцу[но] 地熱[の] геотермальный, геотермический
тинэцу-хацудэн 地熱発電 геотермальное производство электроэнергии
тӣсай 小さい маленький, небольшой
тӣсаку-суру 小さくする уменьшать
тӣсана 小さな *см.* ***тӣсай***
тӣсанару 小さなる *см.* ***тӣсай***
тиссо 窒素 азот
титай 地帯 район, зона
ти-тайкӯ 地対空 [ракета класса] «земля — воздух», зенитная [ракета]
ти-тайти 地対地 [ракета класса] «земля — земля»

титю̄[но] 地中[の] подземный
то と 1. и; 2. когда; если
тō 十 десять
тōбан 踏板 1. подножка, ступенька; 2. трак, звено; башмак (*гусеницы*)
тобасу 飛ばす пускать [по воздуху]
тōбу 頭部 головная часть
тобу 飛ぶ летать, лететь
тōгō-суру 統合する соединять вместе; объединять
тōдзакару 遠ざかる удаляться; отдаляться
тōдзё-ни 塔上に на башне
тōдзи 当時 в то время, тогда
тōдзэн 当然 естественно, само собой разумеется
тодомару とどまる(止まる) останавливаться; оставаться [на месте]
тōй 遠い далёкий, отдалённый; [быть] далеко
токай 都会 город (*крупный*)
токайти 都会地 городской район
тōкарёку 透過力 проникающая способность
тōка-суру 透過する проникать, проходить сквозь
Тōкё 東京 *г.* Токио
Тōкёто 東京都 город Токио
токи とき(時) время; 〜*-ни* во время
токини ときに(時に) 1. кстати, между прочим; 2. иногда

токоро ところ(所) 1. место; 2. кое-что; что-то; то, что

токубэцуна 特別な особый, специальный

токуни 特に в особенности, особенно; в частности

токӯсёку 特色 особенность, отличие; отличительное свойство

токӯсэй 特性 особенность, отличительное свойство

токӯсюна 特殊な особый, специальный

токӯтё̄ 特徴 характерная (отличительная) особенность; своеобразие

токэй 時計 часы

то̄кэй 統計 статистика

то̄кэй-нэцурикигаку 統計熱力学 статистическая термодинамика

токэру 溶ける расплавляться, плавиться

токэясуй 溶けやすい легкоплавкий; плавкий; легкорастворимый

томонау 伴う сопровождать, сопутствовать

томони ともに(共に) вместе, совместно

томэйна 透明な прозрачный

тон トン(噸) тонна

тонда 富んだ богатый *чем-л.*

топпа-суру 突破する 1. прорывать (*оборону противника*); 2. преодолевать (*трудности*)

топпу-о киру トップを切る (*англ* top) быть первым; брать инициативу

торакку トラック (*англ* truck) грузовая машина, грузовик

торандзисӯта̄ トランジスター (*англ* transistor) транзистор

торансу トランス (*сокр. англ* transformer) трансформатор

тораэру とらえる(捕える) поймать, схватить; ухватить, уловить

то̄ри 通り 1. дорога; улица; проезд; проход; 2. способ, метод; 3. как *что-л.*; согласно *чему-л.*

ториагэру 取り上げる 1. поднимать; 2. рассматривать

ториацӯкау 取り扱う обращаться, иметь дело; трактовать (*вопрос*)

торидасу 取り出す извлекать, вынимать

торииргэгути 取り入れ口 всасывающее (впускное) отверстие

торииррэру 取り入れる забирать, брать; заимствовать, вводить в употребление

торикому 取り込む собирать

торимаку 取り巻く окружать

ториуму トリウム (*англ* thorium) торий

торицӯкэру 取り付ける оборудовать, оснащать; устанавливать

тору 取る **брать; получать; добывать**

торуку トルク (*англ* torque) **крутящий (вращающий) момент**

то̄сайхо̄ 搭載砲 **орудие, установленное на борту (*самолёта, корабля*)**

тосйтэ として **как, в качестве, в виде**

тосйтэва としては **для**

то̄сэкйки 投石器 **катапульта**

тосюцу 吐出 **выход (*воздуха, масла под давлением*)**

тосюцу-ацурёку 吐出圧力 **давление на выходе**

то̄тацу-суру 致達する **достигать**

тоттэкавару 取って代わる **заменять, замещать**

тоцуню̄-суру 突入する **вторгаться, врываться**

тэ 手 **1. рука, руки; 2. рабочие руки; работник**

тэй 艇 **[военный] корабль (*небольшой*); [военный] катер**

тэйдо 程度 **степень; размер; предел**

тэйкё̄-суру 提供する **предлагать**

тэйко̄ 抵抗 **сопротивление**

тэйко̄сон 抵抗損 **омические потери**

тэйсикика-суру 定式化する **формулировать**

тэйсоку 低速 **малая скорость**

тэйсуйти 貯水池 **водохранилище; резервуар**

тэйсю̄ха 低周波 **низкая частота**

тэки 敵 **враг, противник**

тэкидан 敵弾 **снаряды противника**

тэкйкан 敵艦 **корабль (подводная лодка) противника**

тэки-миката-сйкибэцу-со̄ти 敵味方識別装置 **аппаратура опознавания «свой — чужой» (*самолётов и кораблей*)**

тэкйсэй-сэнсуйкан 敵性潜水艦 **вражеская подводная лодка**

тэкито̄ни 適当に **соответствующим (надлежащим) образом**

тэкко̄ 鉄鋼 **железо и сталь, чёрные металлы**

тэммонгаку 天文学 **астрономия**

тэн 点 **1. точка; 2. пункт; момент**

тэнкай 展開 **развёртывание; развитие**

тэнка-суру 点火する **зажигать[ся], воспламенять[ся]**

тэнка-суру 転化する **[видо]-изменяться, превращаться**

тэнко̄ 天候 **погода**

тэннэн 天然 **природа**

тэннэн-гасу 天然ガス **природный газ**

тэннэн-дзёки 天然蒸気 **природный пар**

тэннэн-уран 天然ウラン **природный уран**

тэруру テルル (*англ* tellur) теллур

тэрэби テレビ (*сокр. англ* television) телевидение

тэрэби-камэра テレビカメラ (*сокр. англ* television camera) телекамера

тэрэбидзён テレビジョン телевидение

тэссин 鉄心 железный сердечник

тэссон 鉄損 потери [электроэнергии] в стали (*трансформаторов*)

тэсӯто テスト (*англ* test) испытание, проверка

тэхон 手本 образец

тэцу 鉄 железо

тю̄ 中 1. среди, из [числа]; в; 2. во время, в течение

тю̄ингаму チューインガム (*англ* chewing-gum) жевательная резинка

тю̄канси 中間子 мезон

тю̄кёри 中距離 средняя дистанция (дальность)

тю̄кёри-дандо̄дан 中距離弾道弾 баллистическая ракета средней дальности

тю̄ко̄кэйхо̄ 中口径砲 орудие среднего калибра

тю̄моку 注目 внимание; ～*-суру* следить за *чем-л.*, обращать внимание; ～*-сарэру* привлекать [к себе] внимание

тю̄моку-о абиру 注目を浴びる привлекать [всеобщее] внимание

тю̄о̄ 中央 центр

тю̄сё̄тэкина 抽象的な абстрактный

тю̄син 中心 центр; середина

тю̄соку 中速 средняя скорость

тю̄соку-тю̄сэйси 中速中性子 промежуточный нейтрон

тю̄соку-тю̄сэйси-гэнсиро 中速中性子原子炉 реактор на промежуточных нейтронах

тю̄сэй 中性 нейтральность

тю̄сэйси 中性子 нейтрон

тю̄сэйси-хо̄сюцу 中性子放出 излучение нейтронов, нейтронное излучение

тю̄сэнся 中戦車 средний танк

тю̄тайки 駐退機 *арт* тормоз отката

тю̄тэцу 鋳鉄 [литейный] чугун

тю̄тэцӯсэй 鋳鉄製 чугунный, из чугуна

тю̄ха 中波 средние волны

тю̄я 昼夜 день и ночь; круглосуточно

тякурику 着陸 посадка (*летательного аппарата*)

тякурикудзи 着陸時 время посадки (*летательного аппарата*)

У

убау 奪う отбирать, отнимать; лишать *чего-л.*

угокасу 動かす двигать, приводить в движение

угокидасу 動きだす **пускать в ход (в эксплуатацию)**

угоку 動く **1. двигаться; 2. работать (*о механизме*)**

удэ 腕 **1. рука; 2. умение, мастерство**

укэмоцу 受け持つ **брать на себя; нести**

укэру 受ける **1. получать; 2. подвергаться *чему-л.***

умарэру 生まれる **родиться, появиться на свет**

уми 海 **море**

уму 生む **рождать; производить, порождать**

ундо̄ 運動 **движение**

ундо̄сэй 運動性 **подвижность, маневренность**

унсо̄ 運送 **перевозка, транспортировка**

унтэн 運転 **движение, ход, работа; эксплуатация (*машины*)**

унтэн-сэйби-дзю̄рё̄ 運転整備重量 **вес [машины] с полным оборудованием**

унъё-суру 運用する **применять, использовать**

уран ウラン **(*нем* Uran) уран**

уру 得る ***см.* *эру***

усинау 失う **терять, утрачивать; лишаться *чего-л.***

усуй 薄い **тонкий; слабый (*о растворе*)**

***ути*[*-ни*]** うち[に](内[に],中[に]) **1. внутри: 2. в течение, пока; 3. среди**

утиагэ 打ち上げ **запуск (*ракеты, спутника*)**

утиагэру 射ちあげる **запускать (*ракету, спутник*)**

уттэцӯкэно うってつけの **самый подходящий**

утю̄ 宇宙 **вселенная, космос**

утю̄-кӯкан-тансаку 宇宙空間探索 **исследование (разведка) космического пространства**

утю̄сэн 宇宙線 **космические лучи**

уцӯкӯсий 美しい **красивый**

уэ 上 **верх; ～[*-ни*] 1. вверху, наверху; выше; на, над; *после гл.* сверх того, кроме того**

Ф

фан ファン **(*англ* fan) вентилятор**

фируму フィルム **(*англ* film) фото(кино)плёнка**

фӣто フィート **(*англ* feet) фут**

фуантэй 不安定 **неустойчивость, нестабильность**

фӯбо̄-гарасу 風防ガラス **ветрозащитное стекло**

фудэнки 負電気 **отрицательное электричество; отрицательный заряд**

фуё-суру 附(付)与する **давать; предоставлять**

фукандзэн[на] 不完全[な] неполный

фукандзэн-нэнсё̄ 不完全燃焼 неполное сгорание

фӯкаса 深さ глубина

фӯкидасу 吹(噴)き出す фонтанировать, извергаться

фӯкин 付近 окрестности; пригород

фукки-суру 復帰する возвращаться

фуккō 復興 возрождение; восстановление

Фуккоку 仏国 Франция

фуку 複 1. двойной; 2. сложный

фукугō-тампаку 複合タンパク сложный белок, протеид

фукудза-сё̄гэкирёку 復坐衝撃力 *арт* сила удара при накате, энергия откатных масс

фукудзаки 復坐機 *арт* накатник

фукудзацуна 複雑な сложный

фукуму 含む содержать, заключать в [себе], иметь в своём составе

фукумэру 含める включать; содержать в [себе]

фукунику-хōсин 複肉砲身 *арт* ствол из двух труб; скреплённый ствол

фукӯсёкухин 服飾品 украшения, отделка (*платья и т.п.*)

фукӯсуйки 複水器 конденсатор (*пара*)

фукӯсясэн 輻射線 излучение, радиация

фӯкю-суру 普及する распространяться, иметь широкое распространение

фуммацу 粉末 порошок, пыль

фуно 負の отрицательный (*о заряде*)

фунрю̄ 噴流 [реактивная] струя

фунсюцу-суру 噴出する извергать, выбрасывать, испускать

фунся 噴射 1. впрыск[ивание], инжекция; 2.реактивная струя; реактивный выхлоп

фунся-суйсинтай 噴射推進体 реактивное тело

фунэ 船 судно; лодка

фунэнсэйно 不燃性の негорючий, невоспламеняющийся

Фурансу フランス (*фр* France) Франция

фурёку 浮力 плавучесть

фурё̄хин 不良品 продукция низкого качества

фуруй 古い старый

фурэ̄му フレーム (*англ* frame) рама; опора; станина

фурэон フレオン (*англ* freon) фреон

фӯсэн-баббурусу 風船バッブルス (*англ* bubbles) оболочка воздушных шаров (*для рекламы на улицах*)

фусю̄кō 不銹鋼 нержавеющая сталь

фӯтатаби 再び вторично, снова, ещё раз

фӯтатōри 二通り двояко

фӯтацу 二つ два

фухэнна 不変な неизменный, постоянный

фӯцӯ[ни] 普通[に] обычно, всегда; ～***но*** обычный, обыкновенный, общепринятый

фуэру ふえる(殖える) увеличиваться, расти

фэраито フェライト (*англ* ferrite) феррит

Х

ха 歯 зуб (*шестерни*); гребень трака

хаганэ 鋼 сталь

хагурума 歯車 шестерня, зубчатое колесо

хадзимари はじまり(始まり) *см.* ***хадзимэ***

хадзимару はじまる(始まる) начинаться, брать [своё] начало

хадзимэ はじめ(始め) начало

хадзимэ-но ути はじめのうち в начале, сначала

хадзимэру はじめる(始める) начинать

хадзимэтэ はじめて(始めて) впервые

хадō 波動 волновое движение

хадō-рикигаку 波動力学 волновая механика

хадōсэй 波動性 волновой характер

хайби-суру 配備する размещать, распределять; оснащать

хайдоросаруфайто ハイドロサルファイト (*англ* hydrosulphite) кислый сульфит, бисульфит

хайки-гасу 排気ガス отработанный (выхлопной) газ

хаиру 入る входить, вступать

хайрэцу-суру 配列する быть расположенным [по порядку]

хайсюцу-суру 排出する вытеснять (*воду, воздух*); выпускать, выделять, выбрасывать

хакай 破壊 разрушение

хаккакин 発火金 пирофорный металл (*сплав*)

хаккири はっきり ясно, чётко, отчётливо

хаккири-сйта はっきりした ясный, чёткий

хакки-суру 発揮する проявлять, выявлять

хаккэн 発見 открытие, изобретение; ～***-суру*** 1. делать открытие, изобретать; 2. обнаруживать

хакугэкихō 迫撃砲 миномёт

хакумаку 薄膜 плёнка; тонкий слой

хамбун 半分 половина

хамоно 刃物 ножевые изделия, режущий инструмент

хампацурёку 反発力 сила отталкивания

ханагата [***-сэнсю***] 花形[選手] «звезда», «шедевр»

ханасу 話す говорить; разговаривать

ханбуссицу 反物質 антивещество

хангэки 反撃 контратака; ответный удар

ханда はんだ(ハンダ) припой, сплав для пайки

хандан 判断 суждение; заключение, оценка

хандо̄ 反動 противодействие; откат (*орудия*)

хандо̄рёку 反動力 *арт* сила отката (отдачи)

хандо̄тай 半導体 полупроводник

хандэнси 反電子 антиэлектрон

ханно̄ 反応 эффект, действие; *хим* реакция

ханрю̄си 反粒子 античастица

хансаё̄ 反作用 противодействие

ханси 反し в противоположность, в противовес

хансэкай 反世界 антимир

хансякё̄ 反射鏡 [зеркальный] отражатель, рефлектор

ханся-суру 反射する отражать

хантай 反対 противоположность; 〜*-ни* наоборот, в противоположность

хантай-рю̄си 反対粒子 античастица

хантю̄сэйси 反中性子 антинейтрон

ханъё̄си 反陽子 антипротон

ханъё̄си-бакудан 反陽子爆弾 антипротонная бомба

ханъи 範囲 сфера, область; предел

ханъутю̄ 反宇宙 антикосмос

ханэгурума 羽根車 лопатка (*турбины, компрессора*)

харёку 波力 сила (энергия) [морской] волны

харёку-хацудэн-со̄ти 波力発電装置 установка для выработки электроэнергии силой прилива [морской] волны

харука [***-ни***] はるかに гораздо, намного

хасиру 走る [быстро] двигаться

хассинкёку 発信局 передающая радиостанция

хассуру 発する 1. *физ* испускать, излучать; издавать; 2. исходить; проистекать

хассэй 発生 зарождение, возникновение

хасся-суру 発射する 1. *физ* излучать, испускать; 2. *воен* стрелять, вести огонь

хатараки 働き работа, труд

хатасу 果[た]す выполнять, осуществлять; играть (*роль*)

хатё̄ 波長 длина волны

хати 八 восемь

хатигацу 八月 август

хаттацу 発達 развитие, прогресс

хаттэн 発展 развитие; развёртывание

хацу 発 *счётн. суф для выстрелов, зарядов, запусков (ракет)*

хацудо̄ки 発動機 двигатель. мотор

хацудэн 発電 выработка (производство) электроэнергии

хацудэнки 発電機 [электро]-генератор

хацудэн-кйкан 発電機関 [электро] генератор

хацудэн-косӯто 発電コスト (*англ* cost) стоимость [выработки] электроэнергии

хацудэнсё 発電所 электростанция

хацудэн-хо̄сики 発電方式 способ получения электроэнергии

хацумэй 発明 изобретение

хацунэцу 発熱 выделение тепла

хаяй 速い быстрый

хаяса 速さ скорость

хё̄гэн 表現 выражение, проявление

хё̄дзюнгата-гёрай-хассякан 標準型魚雷発射管 обычный (стандартный) торпедный аппарат

хё̄сики 標識 маяк; опознавательный (путевой) знак

хи 日 день

хи 比 *мат* отношение; коэффициент

хи 火 огонь

хидари-ни 左に слева; налево

хидзю̄ 比重 удельный вес

хидзёни 非常に чрезвычайно, очень, сильно

хикакӯтэки[ни] 比較的[に] сравнительно

хйкари 光 свет; луч[и]

хикинобасу 引き伸ばす растягивать

хикиокосу ひきおこす(引き起こす) вызывать, возбуждать

хикисагэру 引き下げる снижать, понижать

хйко̄ 飛行 полёт; ～*-суру* летать, лететь; ～*дэкиру* быть в состоянии летать (совершать полёт)

хйко̄ки 飛行機 самолёт

хикуй 低い низкий

хираку 開く открывать

хироба 広場 площадь

хирогару ひろがる(広がる) расширяться; распространяться; расти

хирогэру ひろげる(広げる) расширять; распространять

хирой 広い широкий, обширный

хисйтэ 比して по сравнению

хисо ひ素(砒素) мышьяк

хисуру 比する сравнивать

хйто 人 человек, люди

хйтодэ 人手 рабочие руки

хйтори 一人 один [человек]

хйтотаби ひとたび(一度) [один] раз
хйтоцу 一つ один
хицуё̄ 必要 необходимость, надобность
хиякӯтэкини 飛躍的に стремительно; [очень] активно
хō 方 сторона; направление
хō 砲 артиллерийское орудие
хōдан 砲弾 артиллерийский снаряд
ходзётэки 補助的 вспомогательный
ходзю̄-суру 補充する пополнять
ходо ほど(程) 1. степень; мера; 2. около, примерно; 3. настолько; такой как; так же как
ходокосу 施す применять; делать
хōи 方位 курс, направление; азимут
хокани ほか(外)に кроме (помимо) этого, за исключением
хокано 外の другой
хōка 砲架 *арт* лафет
хōкō 方向 направление, сторона
хōкōкадзи 方向舵 вертикальный руль
хокору 誇る гордиться
хōкō-сёдзюнки 方向照準機 *арт* механизм горизонтальной наводки
хокю̄ро 補給路 пути снабжения
хокю̄-суру 補給する снабжать; пополнять
хомингу-гёрай ホミング魚雷 (*англ* homing) самонаводящаяся торпеда
хомингу-мисаиру ホミング・ミサイル (*англ* homing missile) самонаводящаяся ракета
хōмэн 方面 область, сфера
хон 本 1. книга; 2. *счётн. суф. для предметов цилиндрической формы*
хонки 本機 эта (данная) машина; этот (данный) механизм (аппарат, прибор и т. п.)
хōнэцуки 放熱器 радиатор
хорисагэё̄ 掘り下げ用 для [глубокого] рытья, для выемки грунта
хору 彫る нарезать; вырезать
хōсйки 方式 1. формула; 2. система, метод, способ
хōсин 砲身 ствол [артиллерийского] орудия
хōсō 放送 [радио] передача, радиовещание
хōсōби 砲装備 пушечное вооружение; [танковая] пушка
хōсоку 法則 закон; правило
хōсюцу-суру 放出する испускать; излучать; выпускать; извергать
хōся 放射 излучение
хōсянō 放射能 радиоактивность
хōсясэй 放射性 радиоактивность

хо̄сясэй-буссицу 放射性物質 радиоактивное вещество

хо̄сясэй-гэнсикаку 放射性原子核 радиоактивное [атомное] ядро

хо̄сясэй-гэнсо 放射性原素 радиоактивный элемент

хо̄сясэн 放射線 радиоактивные лучи, радиоактивное излучение

хо̄то̄ 砲塔 башня танка; орудийная башня (*на корабле*)

хотондо ほとんど 1. почти, чуть не; 2. почти все

хо̄тэйсики 方程式 *мат* уравнение

хофуку 報復 ответные действия

хофуку-хангэки 報復反撃 ответный удар (толчок); отдача (*при запуске ракет*)

хо̄фуна 豊富な обильный; богатый

хо̄хо̄ 方法 способ, метод

хо̄хэй 砲兵 артиллерия

хо̄хэй-сйкан 砲兵士官 офицер артиллерии

хохэйхо̄ 歩兵砲 пехотное орудие

хэйё̄-суру 併用する применять одновременно

хэйки 兵器 оружие, вооружение; военная техника

хэйки-сисутэму 兵器システム *см.* ***хэйки-тайкэй***

хэйки-тайкэй 兵器体系 система оружия

хэймэнкэй 平面形 *мат* плоская фигура; форма в плане

хэндэнсё̈ 変電所 трансформаторная подстанция

хэнка 変化 перемена; изменение; превращение

хэнсоку 変速 1. перемена скорости; 2. переменная скорость

хэнсоку-со̄ти 変速装置 механизм перемены скоростей; коробка передач

хэнъацу 変圧 преобразование тока

хэнъацўки 変圧器 трансформатор

хэнъацўкируй 変圧器類 трансформаторы [разных видов]

хэрасу 減らす уменьшать, сокращать

хэриуму ヘリウム (*англ* helium) гелий

хэру 減る уменьшаться; спадать

хэтэ 経て через

хяку 百 сто

хякуман 百万 миллион

Ц

цугини 次に затем

цугино 次の следующий; ～***ё̄ни*** следующим образом

цугицугито 次々と один за другим

цўдзиру 通ずる включать (*ток*)

цудзуки 続き продолжение
цудзуку 続く продолжаться
цудзуриавасэру 綴り合わせる ⌈при⌉ соединять, скреплять, ⌈вместе⌉
цуёй 強い сильный, крепкий; интенсивный
цуёса 強さ сила, мощь; интенсивность
цуё̄-суру 通用する иметь хождение, употребляться
цуйби 追尾 слежение (*за целью*), сопровождение (*цели*)
цуйдэ ついで вслед за *чем-л.*
цуйтэ ついて(付いて) об, относительно; в связи с *чем-л.*
цӯкаварэру 使われる употребляться, применяться, использоваться
цӯкаивакэру 使い分ける ⌈точно⌉ применять, употреблять ⌈по назначению⌉
цӯкаиката 使い方 способ употребления
цӯка-суру 通過する проходить, проезжать
цӯкау 使う употреблять, применять, пользоваться
цӯкаэру 使える быть пригодным, годиться
цӯки 付[き] снабжённый *чем-л.*
цӯку つく(付く) быть прикреплённым к *чему-л.*
цӯкуридасу 作(造)り出す изготовлять; изобретать; создавать
цӯкуру つくる(作(造)る) делать, изготовлять; создавать
цӯкэнэ 付け根 корневая часть; стыковой узел
цӯкэру つける(付ける) прикреплять; присоединять, прицеплять; придавать, прилагать
цумари つまり 1. в конце концов; 2. одним словом; короче говоря
цумикоми 積み込み погрузка
цуму 積む грузить
цумэру 詰める наполнять
цунагару つながる соединяться, быть соединённым
цунагу つなぐ соединять, связывать
цӯнэн 通念 общепринятое понятие
цунэни つねに(常に) постоянно
цуранэру 連ねる 1. присоединяться к *чему-л.*; 2. сопровождаться *чем-л.*
цурэ[*тэ*] つれ[て](連れ[て]) по мере того как; вместе с *чем-л.*
цӯсё̄ 通商 торговля
цӯсё̄-хакайсэн 通商破壊戦 война (боевые действия) против торговых судов
цӯсин 通信 связь
цӯсин-сюдан 通信手段 средство связи
цутаварикатa 伝わり方 способ прохождения; проводимость

цутавару 伝わる передаваться, переходить

цутаэру 伝える передавать

цӯфӯ 通風 вентиляция, вытяжка

цӯфӯ-канки-сōти 通風換気装置 вентиляционное оборудование (устройство)

Э

эй 英 *сокр. см.* ***Эйкоку***

эйга 映画 [кино]фильм

эйга-гидзюцу 映画技術 кинотехника

эйго 英語 английский язык

эйгун 英軍 английская армия

Эйкоку 英国 Англия

эйсэй 衛星 *астр* спутник

экйка-суру 液化する превращаться в жидкость, сжижаться

экирэй 液冷 жидкостное охлаждение

экйтай 液体 жидкое тело, жидкость

экйтай-сансо 液体酸素 жидкий кислород

экйтай-суйсо 液体水素 жидкий водород

эккйсусэн X線 рентгеновские лучи

эккйсусэнкан X線管 рентгеновская трубка

эмпōно 遠方の далёкий, отдалённый

энго-суру 掩護する прикрывать, защищать

эндай 遠大 дальность

эндзё 援助 помощь

эндзин エンジン (*англ* engine) двигатель, мотор

эндорэсу エンドレス (*англ* endless) бесконечный

энка-бинӣру 塩化ビニール хлорвинил, хлористый винил

энкаку[***но***] 遠隔[の] дальний, отдалённый

энкаку-сэйгё 遠隔制御 дистанционное управление

энкёри 遠距離 дальнее расстояние, большая дальность

энкёри-сягэки 遠距離射撃 стрельба (огонь) на большую дальность

энторопӣ エントロピー (*англ* entropy) энтропия

энтоцу 煙突 [дымовая] труба

энэругӣ エネルギー (*нем* Energie) энергия

энэругӣгэн エネルギー源 источник энергии

эру 得る 1. получать; 2. мочь

эрэкӯтороникӯсу エレクトロニクス (*англ* electronics) электроника

этан エタン (*англ* ethan) этан

Ю

юацу 油圧 давление масла; *в сочет.* гидравлический
юацу-мо̄та̄ 油圧モーター гидравлический двигатель
юацу-окури 油圧送り гидравлическая подача
юацу-риппа 油圧リッパ (*англ* ripper) гидравлический рыхлитель, риппер
юацу-со̄ти 油圧装置 гидравлическое устройство
ю̄гай[на] 有害[な] вредный, токсичный
ю̄гай-сэйбун 有害成分 вредный состав
ю̄го̄ 融合 слияние, соединение, синтез (*ядер*)
ю̄го̄-ханно̄ 融合反応 реакция синтеза
ю̄до̄ 誘導 индукция; управление, наведение
ю̄до̄-гёрай 誘導魚雷 управляемая торпеда
ю̄до̄дан 誘導弾 управляемая ракета; управляемый снаряд
юдэн 油田 нефтеносное месторождение
ю̄ки[тэки] 有機[的] органический
ю̄ки-кагаку 有機化学 органическая химия
ю̄ки-каго̄буцу 有機化合物 органическое соединение
ю̄кисан 有機酸 органическая кислота
юккури ゆっくり медленно, неспеша
ю̄ко̄на 有効な эффективный
юку 行く *см.* ***ику***
юрай 由来 происхождение, источник, начало
юриа ユリア (*англ* urea) мочевина
юриа-дзюси ユリア樹脂 карбамидная смола
юсо̄ 油槽 цистерна, бак (*для жидких нефтепродуктов*); грузовой танк (*танкера*)
юсо̄ 輸送 перевозка, транспортировка
юсо̄дзи 輸送時 [во] время транспортировки
юсо̄сэн 油送船 нефтеналивное судно, танкер
ю̄суру 有する иметь, обладать
юсэй 油井 нефтяная скважина
ю̄сэн 有線 по проводам; проволочный
ю̄сю̄на 優秀な превосходный, отличный

Я

я や *союз* и
я 矢 стрела
якибамэ-суру 焼ばめする напрессовывать (надевать) горячем состоянии

якиирэ 焼き入れ закалка

яку 約 около, приблизительно

якувари 役割 роль

якувари-о хатасу 役割を果す играть роль

якугаку 薬学 фармацевтика; фармакология

якудацу 役立つ годиться, быть пригодным

якумэ 役目 обязанности, функции

якўсуру 訳する переводить (*с одного языка на другой*)

яма 山 гора

яритори やりとり(遣り取り) обмен

ясэнхō 野戦砲 полевое орудие

яцу 八つ восемь

Б. П. ЛАВРЕНТЬЕВ

КРАТКИЙ ОЧЕРК ГРАММАТИКИ ЯПОНСКОГО ЯЗЫКА

ОТ АВТОРА

Настоящий Краткий очерк грамматики обобщает, дополняет и расширяет сведения по грамматике японского языка, изложенные в уроках в качестве комментария к текстам. Если в комментарии, как правило, рассматривается одна грамматическая форма в одной из ее функций, то в очерке более или менее системно описываются все основные функции этой формы, а также некоторые другие синонимичные или сходные формы. Хотя очерк, так же как и комментарий к тексту, ориентирован прежде всего на письменную информационную речь, он все же в некоторой степени охватывает грамматику нормативной разговорной речи, за исключением просторечия и особых форм вежливой речи.

В очерке, кроме того, приводятся терминологические пояснения и справки для того, чтобы облегчить пользование другими учебниками и учебными пособиями, поскольку в различных изданиях одни и те же грамматические формы и явления классифицируются по-разному и имеют неодинаковое наименование.

МОРФОЛОГИЯ (形態論 *кэйтайрон*)

В японском языке имеется четыре класса знаменательных слов (частей речи): существительные с подклассами собственно существительных, числительных, местоимений-существительных и так называемых формальных существительных; прилагательные с подклассами предикативных прилагательных, полупредикативных или именных прилагательных, непредикативных или неизменяемых прилагательных; глаголы и наречия. Существует также четыре класса служебных слов: послелоги, союзы, частицы и междометия.

СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫЕ (名詞 *мэйси*)

§1. Собственно существительные характеризуются предметным значением, неизменяемостью, сочетаемостью с падежными показателями (суффиксами), вместе с которыми они образуют члены предложения (см. §4), способностью иметь при себе определение. Грамматических категорий числа и рода существительные не имеют. Множественность и род выражаются средствами словообразования, главным образом путем аффиксации, а также сочетанием с другими словами.

В сочетаемости существительных с глаголами бытия и местоимениями частично отражается категория одушевленности — неодушевленности, однако в японском языке следует различать не две, а три категории одушевленности — неодушевленности:

1. Предметы — требуют глагола *АРУ* «быть, находиться» и предметного местоимения:

あそこに何がありますか。 *Асоко ни нани-га аримас ка.* Что там есть?

2. Люди — требуют глагола *ИРУ* или *ОРУ* «быть, находиться» и личного местоимения:

あそこに誰がいますか。 *Асоко ни дарэ-га имас ка.* Кто там есть?

3. Животные — требуют глагола *ИРУ* или *ОРУ* «быть, находиться» и предметного местоимения:

あそこに何がいますか。 *Асоко ни нани-га имас ка.* Что (кто) там находится?

Таким образом, по сочетаемости существительных с глаголами бытия в одну категорию входят люди и животные, и по отношению к существительным этой категории употребляются глаголы *ИРУ* и *ОРУ*. По сочетаемости с местоимениями можно объединить предметы и животных — они соотносятся с предметными местоимениями *НАНИ, КОРЭ, СОРЭ* и *АРЭ*. Только к одушевленным существительным, обозначающим людей, присоединя-

ются суффиксы множественного числа *ТАТИ, РА, ГАТА* и др. К названиям животных эти же суффиксы присоединяются лишь в случае персонификации животных в детской литературе.

§ 2. Числительные (数詞 *сӯси*) составляют в японском языке подкласс категории существительных и отличаются от собственно существительных следующими признаками:

1. Значением — выражают определенное количество и порядок.

2. Особенностями синтаксического функционирования, т. е. способностью выполнять роль количественного обстоятельства без помощи служебных слов (так называемая наречная функция).

3. Особенностями словообразования — присоединением порядковых аффиксов и счетных суффиксов, называемых также вспомогательными числительными или классификаторами.

По происхождению числительные делятся на собственно японские и китайские.

Собственно японских числительных десять: 一つ *хитоцу* «один», 二つ *фӯтацу* «два», 三つ *миццу* (*мицӯ*) «три», 四つ *ёццу* (*ёцу*) «четыре», 五つ *ицуцу* «пять», 六つ *муццу* (*муцӯ*) «шесть», 七つ *нанацу* «семь», 八つ *яццу* (*яцу*) «восемь», 九つ *коконоцу* «девять», 十 *то* «десять».

Японские количественные числительные (基数詞 *кисуси*) употребляются при счете:

1. Количества лет (возраста):

あの子は八つです。 *Ано ко ва яццу дэс.* Ей восемь лет.

2. Абстрактных существительных — таких, как проблема, точка зрения, метод, тема и т. п.:

われわれは今三つの問題に直面しています。 *Варэварэ ва има мицу-но мондай-ни тёкумэн-ситэ имас.* Перед нами сейчас стоят три проблемы.

3. Небольших круглых или квадратных предметов (мячи, коробки, фрукты и т. д.), блюд (порций) в ресторанах:

りんごを三つ下さい。 *Ринго-о миццу кудасай.* Дайте три яблока.

4. Очень больших предметов таких—как горы, озера, моря, страны, планеты и т. п.:

この国は二つの海の間にあります。 *Коно куни ва фӯтацу-но уми-но айда-ни аримас.* Эта страна находится меж двух морей.

Во всех остальных случаях употребляются преимущественно китайские числительные: 一 *ити* «один», 二 *ни* «два», 三 *сан* «три», 四 *си* (*ён*) «четыре», 五 *го* «пять», 六 *року* «шесть», 七 *сити* «семь», 八 *хати* «восемь», 九 *ку* (*кю̄*) «девять», 十 *дзю̄* «десять».

Система записи чисел при помощи китайских числительных

основана на употреблении кроме девяти вышеуказанных китайских числительных (цифр) следующих, так называемых разрядовых чисел: 十 *дзю* «десять», 百 *хяку* «сто», 千 *сэн* «тысяча», 万 *ман* «десять тысяч», 億 *оку* «сто миллионов», 兆 *тё* «миллиард».

Число, стоящее перед разрядовым числом, выступает по отношению к нему множителем, а число, стоящее после него,— слагаемым:

十 *дзю* — 10	十万 *дзюман* — 100.000
二十 *нидзю* — 20	百万 *хякуман* — 1.000.000
十二 *дзю ни* — 12	千万 *сэмман* — 10.000.000
四百 *ёнхяку* — 400	一億 *итиоку* — 100.000.000
五千 *госэн* — 5.000	

八千七百三十九 *хассэн нанахяку сандзю ку* — 8.739

千五百万九千七十 *сэнго хякуман кюсэн нанадзю* — 15.009.070

数百万 *сухякуман* несколько миллионов

百数万 *хякусуман* миллион и несколько десятков тысяч

В документах и в печати 百万 *хякуман* «миллион» может выступать как разрядовое число, если число миллионов обозначено арабскими цифрами:

120 百万 *хяку нидзю хякуман* 120 миллионов.

§ 3. Порядковые числительные (順序数詞 *дзюндзё сӯси*) образуются от японских количественных числительных при помощи суффикса 目 (め) *-МЭ*:

一つめ *хитоцумэ* «первый», 九つめ *коконоцумэ* «девятый».

От китайских количественных числительных порядковые числительные образуются также присоединением суффикса 目 (め) *-МЭ* или порядкового префикса 第 *ДАЙ*, либо присоединением и суффикса *-МЭ*, и префикса *ДАЙ-* одновременно:

一軒 *иккэн* «один дом (здание)», 一軒め *иккэнмэ*, 第一軒 *дайиккэн* или 第一軒め *дайиккэнмэ* «первый дом»;

一回 *иккай* «один раз», 第一回 *дайиккай*, 一回め *иккаймэ*, 第一回め *дайиккаймэ* «первый раз».

Дробные числительные (分数 *бунсӯ*) образуются путем препозиции в родительном падеже числителя со счетным суффиксом 分 *бун* знаменателю, выражаемому простым числительным: 五分の二 *гобун-но ни* «две пятых».*

§ 4. Числительные-местоимения делятся на вопросительные и неопределенно-количественные.

Существует два простых японских вопросительных числительных: いくつ *ИКУЦУ* «сколько (*предметов*)», いくら *ИКУРА* «сколько, какое количество» и значительное число сложных китайских

* Подробнее о написании и чтении числительных см. *Приложение 2.*

вопросительных числительных, образуемых по схеме 何 *НАН* (幾 *ИКУ*) + СЧЕТНЫЙ СУФФИКС:

何台 *нандай*, 幾台 *икудай* «сколько машин (установок)», 何点 *нантэн*, 幾点 *икутэн* «сколько экспонатов» и т. п.

Неопределенно-количественные числительные образуются присоединением к вопросительным местоимениям суффикса か *КА*:

いくつ *икуцу* «сколько предметов» → いくつか *икуцука* «несколько предметов», 何台 *нандай* «сколько машин»→ 何台か *нандайка* «несколько машин»; 幾人 *икунин* «сколько человек» → 幾人か *икунинка* «несколько человек».

Присоединением суффиксов *-МО* и *-ДЭМО* образуются отрицательные и определительные местоимения-числительные:

何枚 *нанмай* «сколько листов» → 何枚も *нанмаймо* «ни одного» (при отрицательной форме сказуемого), «сколько угодно» (при положительной форме сказуемого).

§5. Китайские числительные используются обычно в сочетании с так называемыми счетными суффиксами и счетными словами, которые по-японски называются вспомогательными числительными (助数詞 *дзёсӯси*). Сочетание числительного со счетным суффиксом и словом образует сложное числительное.

Каждая категория предметов, однородных по форме, величине и характеру, имеет свой счетный суффикс или свое счетное слово. Роль, выполняемую счетными суффиксами и счетными словами, можно в известной мере сравнить с употреблением в русском языке таких слов, как «экземпляр» в словосочетании «один экземпляр», «коробка» — «одна коробка спичек», «голова» — «сто голов скота». Счетные суффиксы часто не имеют самостоятельного употребления и не обозначают конкретного понятия вне сочетания с числом.

Следует иметь в виду, что при произнесении числительных, образованных посредством соединения числительных 一 *ити*, 六 *року*, 八 *хати*, 十 *дзӯ* со счетными суффиксами, начинающимися со звуков *К, С, Т, Х, Ф, П* имеет место выпадение гласного *-И* или *-У* и происходят следующие фонетические изменения:

1. Если счетный суффикс начинается с согласных *К, С, Т, Х, Ц*, то после числительных 一 *ити* «один», 十 *дзӯ* «десять», и, частично, после числительного 八 *хати* «восемь» начальный согласный суффикса удваивается, а *Ф*, и *Х* переходят в *ПП*. При этом у числительных 一 *ити* «один» и 八 *хати* «восемь» выпадает последний слог *ТИ*, а в числительном 十 *дзӯ* «десять» *Ю* теряет долготу или переходит в *И*:

суф. 軒 *кэн:* 一軒(八軒, 十軒)の家 *иккэн* (*хаккэн, дзюккэн* или *дзиккэн*) *-но ути* один дом (восемь, десять домов)

суф. か国 *какоку:* 一か国(八か国, 十か国) *иккакоку* (*хатикакоку, дзюккакоку* или *дзиккакоку*) одна страна (восемь, десять стран)

суф. 回 *кай:* 一回(八回, 十回) *иккай* (*хатикай, дзюккай* или *дзиккай*) один (восемь, десять) раз

суф. 冊 *сацу:* 一冊(八冊, 十冊) *иссацу* (*хассацу, дзюссацу* или *дзиссацу*) одна книга (восемь, десять книг)

суф. 点 *тэн:* 一点(八点, 十点) *иттэн* (*хатитэн, дзюттэн* или *дзиттэн*) один экспонат (восемь, десять экспонатов)

суф. 分 *фун:* 一分(八分, 十分) *иппун* (*хатифун, дзюппун* или *дзиппун*) одна минута (восемь, десять минут)

суф. 杯 *хай:* 一杯(八杯, 十杯) *иппай* (*хатихай, дзюппай* или *дзиппай*) одна (восемь, десять) чашек

2. При соединении суффиксов, начинающихся с согласного *X*, с числительным 三 *сан* «три» *X* произносится как *П* или *Б*, а *Н* в числительном *сан* переходит в *М:*

суф. 本 *хон:* 三本の鉛筆 *самбон-но эмпицу* три карандаша

суф. 杯 *хай:* 三杯のコーヒー *сампай-но ко̄хӣ* три чашки кофе

3. При соединении суффиксов, начинающихся согласными *К* и *X* с числительным 六 *року* «шесть», *К* произносится как «*КК*» и *X* как «*ПП*», а у числительного выпадает последний слог *КУ:*

суф. 階 *кай:* 六階 *роккай* «шестой этаж»

суф. 本 *хон:* 六本のたばこ *роппон-но табако* шесть сигарет

Сложные числительные могут выполнять следующие синтаксические функции:

1. Определительную:

あの家に三人の外人が住んでいます。 *Ано ути-ни саннин-но гайдзин-га сундэ имас.* В том доме живут три иностранца.

2. Обстоятельственную:

あの家に外人が三人住んでいます。 *Ано ути-ни гайдзин-га саннин сундэ имас.* В том доме живут три иностранца.

3. Постпозиционного примыкания к существительному:

あの家に外人三人が住んでいます。 *Ано-ути-ни гайдзин саннин-га сундэ имас.* В том доме живут три иностранца.

4. Препозиционного примыкания к существительному:

あの家に三人外人が住んでいます。 *Ано-ути-ни саннин гайдзин-га сундэ имас.* В том доме живут три иностранца.

§6. Местоимения-существительные (名詞的代名詞 *мэйситэки даймэйси*) характеризуются различной пространственной и временной соотнесенностью. Значительная часть местоимений образована от местоименных корней *КО*, *СО*, *А*, означающих разную сте-

пень близости к 1-му лицу или настоящему моменту и корня *ДО* (для вопросительных местоимений, не имеющих пространственной соотнесенности). Лишь два личных местоимения *КАРЭ* «он» и *КАНОДЗЁ* «она» имеют род, в то время как остальные местоимения родовых значений не имеют.

Число личных местоимений, используемых в нейтральной информационной речи не столь велико: 私 *ВАТАСИ* и *ВАТАКУСИ* «я» — для первого лица, 貴方 *АНАТА* «ты, вы» — для второго, 彼 *КАРЭ* «он» и 彼女 *КАНОДЗЁ* «она» — для третьего лица. В художественной литературе, деловой переписке и некоторых других текстах кроме местоимений, указанных в табл. 1—3, встречается значительное число существительных, приближающихся по значению и употреблению к личным местоимениям и местоимениям места (локативным местоимениям).

Таблица 1

Личные местоимения (人称代名詞 *нинсё даймэйси*)

1-е лицо	2-е лицо	3- лицо			Неопределенное лицо (вопросительные местоимения)
		сфера близкого	сфера отдаленного	сфера далекого	
*ватакуси (тати, домо)**	*аната́ (гата, тати)*	*коноката (гата)*	*соноката (гата)*	*аноката (гата)*	*доноката (гата)*
ватаси (тати, домо)	*куми (тати, ра)*	*конохито (тати)*	*сонохито (тати)*	*анохито (тати)*	*донохито (тати)*
боку (ра)				*карэ (ра)*	*доната (тати)*
орэ (тати)	*омаэ (тати, ра)*			*канодзё***	*дарэ*

Таблица 2

Предметные местоимения (事物代名詞 *дзибуцу даймэйси*)

сфера близкого	сфера отдаленного	сфера далекого	вопросительные местоимения
*корэ (ра)**	*сорэ (ра)*	*арэ (ра)*	*дорэ, идзурэ нани*
коицу	*соко*	*асоко (асуко)*	*доицу*

* В скобках даны суффиксы множественного числа.

** *Канодзё* употребляется только для женского рода.

Таблица 3

Местоимения места и направления

(場所および方向の代名詞 *Басё оёби хоко-но даймэйси*)

сфера близкого	сфера отдаленного	сфера далекого	вопросительные местоимения
коко	*соко*	*асоко (асуко)*	*доко*
котира	*сотира*	*атира*	*доттира*
котти	*сотти*	*атти*	*дотти*

По сфере употребления (пространственно-временной соотнесенности) местоимения, образованные от корней *КО, СО, А* подразделяются следующим образом:

1. Все местоимения, образованные от корня *КО*, содержат указание на нечто наблюдаемое в сфере говорящего (вблизи него), принадлежащее ему или имеющее к нему непосредственное отношение:

これはあなたの鉛筆ですか。 *Корэ ва аната-но эмпицу дэс ка.* Это Ваш карандаш?

ここは私の部屋です。 *Коко ва ватаси-но хэя дэс.* Это (здесь) моя комната.

Кроме того, местоимения, образованные от корня *КО*, выполняют функцию указания на наличие последующего высказывания:

これは大切な事ですからよく覚えておいて下さい。 *Корэ ва тайсэцуна кото дэс кара ёку обоэтэ ойтэ кудасай.* Так как это (то что я сейчас скажу) важное дело, запомните как следует.

2. Местоимения, образованные от корня *СО*, содержат указание со стороны говорящего на нечто, наблюдаемое в сфере собеседника (второго лица) и принадлежащее ему или имеющее к нему непосредственное отношение:

それを取って下さい。 *Сорэ-о тоттэ кудасай.* Передайте мне, пожалуйста, ту вещь.

そちらの気候はいかがですか。 *Сотира-но кикō ва икага дэс ка.* Какой у Вас (в Вашей стране, в Ваших местах) климат?

Кроме того, местоимения этой группы выполняют функцию указания на содержание высказывания, только что сделанного в беседе с данным собеседником:

それは知りません。 *Сорэ ва сиримасэн.* Этого я не знаю.

3. Местоимения, образованные от корня *А*, содержат указание на нечто далекое от сферы говорящего (первого лица) и собеседника (второго лица):

あそこに旗が立っていますね。 *Асоко-ни хата-га таттэ имас нэ.* Видите там (далеко) флаг [стоит]?

Местоимения этой группы выполняют также функцию указания на нечто, известное обоим собеседникам задолго до начала беседы:

あれはどうなりましたか。 *Арэ ва дō наримасита ка.*
Что стало с тем делом (*о котором речь шла в прошлый раз*)?

§7. Падежи существительного (名詞の格 *мэйси-но каку*) образуются путем присоединения падежных показателей (суффиксов) к существительным. При этом само по себе существительное не изменяется. Между этими показателями и существительным в случае необходимости могут вклиниваться ограничительные частицы, приложения или даже вводные (включенные) предложения как на письме, так и в устной речи.

Таблица 4

Падежи и их падежные показатели

Название падежа	Падежный показатель
Именительный тематический	は *-ВА*
Именительный рематический	が *-ГА*
Именительный общий (бессуффиксальный или звательный)	нулевой (слово в форме основы)
Родительный	の *-НО*
Дательный	に *-НИ*
Винительный	を *-О*
Направительный	へ *-Э*
Творительный	で *-ДЭ*
Совместный	と *-ТО*
Исходный	から *-КАРА*
Исходно-сравнительный	より *-ЁРИ*
Предельный	まで *-МАДЭ*

§8. Именительный тематический падеж (падежный показатель は *ВА*) употребляется главным образом в предложениях с именным сказуемым. Морфема は *ВА* в этих условиях должна отличаться от сопоставляющей или ограничительной частицы は *ВА*.

Подлежащее в именительном тематическом падеже противопоставлено подлежащему в именительном рематическом падеже с

показателем *ГА*. Рематическим называется такое подлежащее, которое в предложении выражает информацию (рему*, в отличие от темы), то есть не то, о чем говорится, а то, что сообщается. (Подробнее о функциях двух главных форм подлежащего см. §68 в разделе Синтаксис).

§9. Именительный общий (бессуффиксальный или звательный) **падеж** (падежного показателя не имеет) употребляется в следующих случаях:

1. Как форма обращения:

山田さん。*Ямада-сан!* Господин Ямада!

2. При тематическом обособлении существительного (обычно за ним следует подлежащее предложения):

卒業、それは社会へのスタートだ。 *Соцугё, сорэ ва сякай-э-но сӯтāто да.* Окончание школы — это первое вступление в общественную жизнь.

3. При употреблении существительных, выражающих время в качестве обстоятельства:

きょう学校で運動会が行なわれた。 *Кё гакко-дэ ундōкай-га оконоварэта.* Сегодня в школе был спортивный праздник.

4. При употреблении местоимений-числительных в качестве обстоятельства:

教室に生徒が五十人います。 *Кёсицу-ни сэйто-га годзю̄нин имас.* В аудитории пятьдесят человек учеников.

5. В просторечии в качестве подлежащего как тематического, так и рематического:

私そんな事は知りません。 *Ватакуси сонна кото ва сиримасэн.* Я этого всего не знаю.

6. В просторечии как форма прямого дополнения:

昼ご飯食べましたか。 *Хиругохан табэмасита ка.* Ты уже пообедал?

7. Как форма имени перед связкой в именном сказуемом:

彼は医者です。 *Карэ ва ися дэс.* Он — врач.

8. Перед ограничительными, подчеркивающими и другими частицами типа: さえ *САЭ*, だけ *ДАКЭ*, 程 *ХОДО*, も *МО*, など *НАДО* и др. В этом случае сочетание «СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ + ЧАСТИЦА» потенциально имеет значение либо подлежащего, либо прямого дополнения:

彼さえ知りませんでした。 *Карэ саэ сиримасэн дэсита.* Даже он не знал *или* Я не знал даже его.

9. При перечислении:

本、鉛筆、ナイフは学用品である。 *Хон, эмпицу, найфу ва*

---

* Рема — то новое, что сообщается в предложении, один из его смысловых центров.

гакуёхин дэ ару. Книги, карандаши, [перочинные] ножички это школьные принадлежности.

10. Перед соединительными союзами と *ТО*, や *Я*, および *ОЁБИ*, ならびに *НАРАБИНИ* и др.:

本やノート *хон я нōто* книга и блокнот

§10. Родительный падеж (падежный показатель の *-НО*) служит для выражения следующих значений:

1. Принадлежности, происхождения, части целого:

ぼくの家 *боку-но иэ* мой дом

山田さんの子ども *Ямада-сан-но кодомо* ребенок г-на Ямада;

三分の一 *самбун-но ити* одна треть

2. Объекта действия:

日本語の学習 *нихонго-но гакусю̄* изучение японского языка;

自動車の運転法 *дзидо̄ся-но унтэнхо̄* приемы управления автомобилем

3. Субъекта действия:

彼の帰り *карэ-но каэри* его возвращение

4. Материала или качества:

鋼の鎖 *хаганэ-но кусари* цепь из стали

軽金属のスキー *кэйкиндзоку-но сӯкӣ* лыжи из легкого металла.

5. Местоположения:

モスクワの友だち *Мосукува-но томодати* товарищ, который находится (находился и т. п.) в Москве.

6. Причины:

伝染病の死亡 *дэнсэмбё̄-но сибо̄* смерть от инфекционной болезни

7. Средства:

飛行機の旅行 *хико̄ки-но рёко̄* путешествие самолетом

8. Времени:

今日の私は若い時の私ではない。 *Коннити-но ватакуси ва вакай токи-но ватакуси дэ ва най.* Теперь я не тот, каким был в молодые годы.

三時のお茶 *сандзи-но отя* чай в три часа

9. Количества или порядка:

二つの目 *фӯтацу-но мэ* два глаза

三年めの春 *саннэнмэ-но хару* третья весна (*Досл.* весна третьего года)

Родительный полупредикативный в отличие от собственно родительного падежа выполняет следующие функции:

1. Атрибутивного приложения, в этой функции соответствует связке である(であった) *ДЭ АРУ* (*ДЭ АТТА*) и может быть ею заменен:

委員長の山田さん *иинтё̄-но Ямада-сан* Г-н Ямада, председатель

家庭教師の高松さん *катэй-кёси-но Такамацу-сан* Г-н Такамацу, домашний учитель

2. Связки в придаточном определительном предложении:

ゆきぶねが子どものときの話です。 *Юкибунэ-га кодомо-но токи-но ханаси дэс.* Это рассказ о том времени, когда Юкибунэ был ребенком.

В этом примере *кодомо-но* выполняет роль сказуемого при подлежащем *Юкибунэ-га* и вместо морфемы *НО* могут быть употреблены связки *ДА* или *ДЭ АРУ*; второе *НО* — показатель собственно родительного падежа времени.

3. Предикативного определения:

パンフレットご希望の方は *памфурэтто го-кибо̄-но ката-ва* [господа] желающие приобрести брошюру;

その意見に賛成の方々はご起立ください。 *Соно икэн-ни сансэй-но ката-гата ва го-кирицу-кудасай.* Тех, кто согласен с этим мнением, прошу встать.

Функциональная особенность морфемы *НО* здесь в том, что следуя за существительным со значением действия или состояния, она превращает его в определение к последующему существительному, — субъекту этого действия или состояния; морфема *НО* в этом случае по смыслу заменяет либо связки *ДА* или *ДЭ АРУ*, либо глагол *СУРУ* в соответствующем времени, причем существительное в родительном падеже способно подчинять себе дополнения (прямое, обычно в бессуффиксальной форме, и косвенные в соответствующих падежах).

Родительный подлежащего в придаточном определительном употребляется в тех случаях, когда подлежащее непосредственно предшествует сказуемому:

雨の降る日。 *Амэ-но фуру хи.* День, когда идет дождь. (В дни, когда шли дожди).

両親の丈夫なときの写真。 *Рёсин-но дзёбуна токи-но сясин.* Фотография тех времен, когда родители были здоровы.

§11. Дательный падеж (падежный показатель に *-НИ*) служит для обозначения:

1. Адресата действия:

人に話しかける *хито-ни ханасикакэру* обратиться к человеку, заговорить с человеком

2. Места (в прямом и переносном смысле) или принадлежности (только при глаголах бытия):

東京にある *То̄кё-ни ару* находиться в Токио

大臣の地位にある *дайдзин-но тии-ни ару* находиться на посту министра

彼に子どもがない。 *Карэ-ни кодомо-га най.* У него нет детей.

Частным случаем функции обозначения места является указание на пропорцию, количество или частоту по отношению к другому количеству или на определенный период:

週に一回 *сю-ни иккай* раз в неделю
百人に一人 *хякунин-ни хитори* один (человек) из ста
3. Времени:
五時に起きる *годзи-ни окиру* вставать в пять часов
4. Конечного пункта движения; направления:
東京に着く *То̄кё̄-ни цуку* прибыть в Токио
棚にのせる *тана-ни носэру* положить на полку
5. Результата:
失敗に終る *сиппай-ни овару* кончиться неудачей
専門家になる *сэммонка-ни нару* стать специалистом
6. Цели и назначения:
勉強に行く *бэнкё̄-ниику* пойти учиться
部屋を事務所に貸した *хэя-о дзимусё-ни касита* сдал комнату под контору.

Дательный падеж употребляется также при второй основе глаголов движения:
本を取りに来た *хон о тори-ни кита* «пришел, чтобы взять книгу
7. Источника или причины:
木の枝が秋の風にゆれている。 *Ки-но эда-га аки-но кадзэ-ни юрэтэ иру.* Осенний ветер колышет ветви дерева. (*Досл.* Ветви дерева колышатся от осеннего ветра).
彼らは重税に苦しんでいる。 *Карэра-ва дзю̄дзэй-ни курусиндэ иру.* Они страдают от тяжелых налогов.
Частным случаем этой функции дательного падежа является дательный падеж при залогах: страдательном (см. §51) и побудительном (§53).
8. Видимости (при глаголах 見える *МИЭРУ* «виднеться», 感じる *КАНДЗИРУ* «чувствовать», 思う *ОМОУ* «думать» и их синонимах):
かなりの老人に見えた *канари-но ро̄дзин-ни миэта* выглядел довольно-таки старым
ここから人々は蟻に見えた。 *Коко-кара хитобито ва ари-ни миэта.* Отсюда люди казались муравьями.
9. Объекта сравнения (регулярно при глаголах и прилагательных, выражающих сравнение, сопоставление, согласие-несогласие):
外国製品に劣らないものをつくりだす *гайкоку-сэйхин-ни оторанай моно-о цукуридасу* изготовлять товары, не уступающие заграничным

提案に賛成する *тэйан-ни сансэй-суру* согласиться с предложением

К этому же случаю относится употребление дательного падежа при сказуемых, выражающих возможность (способность):

この問題はきみにはできないだろう。 *Коно мондай ва кими-ни ва дэкинай дарō.* Этот вопрос, наверное, будет труден для тебя.

10. Соединения или комплектности:

コーヒーにケーキ *кōхӣ-ни кэки* кофе с пирожным

黒シャツに赤いネクタイ *куросяцу-ни акай нэкӯтай* красный галстук к черной рубашке

11. Обратной исходности:

海に遠い *уми-ни тōй* далеко от моря (*Досл.* к морю)

人に聞いた *хито-ни кийта* узнал от посторонних людей

先生に学んだ *сэнсэй-ни мананда* воспринял от преподавателя

Во всех примерах на дательный падеж обратной исходности замена показателя *НИ* на показатель исходного падежа *КАРА* не меняет объективного содержания высказывания. От показателя дательного падежа следует отличать: *НИ* как формант наречий и *НИ* в составе составных модальных связок типа *НИ ХОКА НАРАНАЙ* «не что иное» и др.

§12. Винительный падеж (падежный показатель を *-О*) служит для обозначения:

1. Прямого объекта:

パンを切る *пан-о киру* резать хлеб

旅行を計画する *рёкō-о кэйкаку-суру* планировать поездку

将來を老える *сёрай-о кангаэру* думать о будущем

2. Пространства, исходного или проходимого (промежуточного) пункта при направленном движении в прямом или переносном значении:

坂道を歩く *сакамити-о аруку* идти (подниматься) в гору

家を出る *иэ-о дэру* выйти из дома

学校を出る *гаккō-о дэру* окончить школу

モスクワを立つ *Мосукува-о тацу* выехать из Москвы

トンネルをぬける *тоннэру-о нукэру* пройти через туннель

3. Количества времени, расстояния или площади:

二三日をぼんやり過ごす *ни-сан-нити-о бонъяри сугосу* провести два-три дня ничего не делая

五キロメートルを歩く *го-киромэ̄тору-о аруку* пройти пешком пять километров

Последнее значение может быть выражено и без показателя винительного падежа (см. §).

§13. Направительный падеж (падежный показатель へ *-Э*) обозначает:

1. Направление или конечный пункт движения в прямом или переносном смысле:

低気圧が東へ進んでいる。 *Тэйкиацу-га хигаси-э сусундэ иру.* Циклон перемещается на восток.

名前はここへ書いてください。 *Намаэ ва коко-э кайтэ кудасай.* Имя впишите сюда.

世界的な水準へ近づく *сэкайтэкина суйдзюн-э тикадзуку* приблизиться к международному уровню (стандарту)

皆の結論はそんなところへ落ち着いた。 *Мина-но кэцурон-ва сонна токоро-э отицуйта.* Все пришли к этому заключению.

2. Адресат действия:

母へ手紙を書いた。 *Хаха-э тэгами-о кайта.* Написал матери письмо.

私も中村へ話しておきました。 *Ватакуси мо Накамура-э ханаситэ окимасита.* Я тоже предупредил (об этом) Накамуру.

それは誰かへ頼もう。 *Сорэ ва дарэка-э таномō.* Об этом мы попросим кого-нибудь (обратимся к кому-нибудь).

§14. Творительный падеж (падежный показатель で *ДЭ*) служит для указания:

1. Орудия, средства, способа, материала и т. п., при помощи которых производится действие:

ナイフで切る *найфу-дэ киру* резать ножом

バスで行く *басу-дэику* ехать автобусом

色々の方法でやった *ироиро-но хōхō-дэ ятта* сделали различными способами

紙でこしらえる *ками-дэ косираэру* изготовить из бумаги

大きな声で話す *ōкина коэ-дэ ханасу* говорить громким голосом

すごい速さで飛ぶ *сугой хаяса-дэ тобу* лететь с колоссальной скоростью

ルーブルではらう *рӯбуру-дэ харау* платить в рублях

2. Места (в прямом и переносном смысле):

モスクワで勉強する *Мосукува-дэ бэнкё-суру* учиться в Москве

註のところで説明する *тю̄-но токоро-дэ сэцумэй-суру* объяснить в примечании

試験で失敗する *сикэн-дэ сиппай суру* потерпеть неудачу (провалиться) на экзамене

3. Условия или состояния:

有利な条件でやとわれた。 *Юрина-дзёкэн-дэ ятоварэта.* Был принят [на работу] на выгодных условиях.

二十才で結婚した。 *Нидзиссай-дэ кэккон-сита.* Женился в возрасте двадцати лет.

提案は多数の賛成で成立した。 *Тэйан ва таcӯ-но сансэй-дэ сэйри-*

цу сита. Предложение было принято большинством голосов (при согласии большинства).

Творительный падеж в значении условия или состояния (показатель で *ДЭ*) часто оформляет служебные слова *МАМА, МОТО* и др.:

電燈をつけたままで寝た。 *Дэнто̄-о цукэта мама-дэ нэта.* Заснул, не выключив свет (оставив свет включенным).

4. Причины или основания:

遠足は雨でやめた。 *Энсоку-ва амэ-дэ ямэта.* Экскурсию отменили из-за дождя.

その事でわれわれは大変こまった。 *Соно кото-дэ варэварэ ва тайхэн коммата.* Из-за этого (дела) мы оказались в очень трудном положении.

5. Ограничения достаточности или комплекта:

これとそれとあれで一組みになっています。 *Корэ-то сорэ-то арэ-дэ хитокуми-ни наттэ имас:* Это, это и то составляют один комплект.

もう三日で休暇になります。 *Мо̄ микка-дэ кю̄ка-ни наримас.* Пройдет три дня и настанут каникулы (Осталось только три дня до каникул).

6. Источника информации, основания или критерия:

私の時計で三時。 *Ватакуси-но токэй-дэ сандзи.* На моих часах три (*Досл.* по моим часам...).

朝日新聞で見ると *Асахи-симбун-дэ миру то* судя по сообщению газеты Асахи

習慣は国で違う。 *Сю̄кан-ва куни-дэ тигау.* Обычаи в различных странах неодинаковы (различны в зависимости от страны).

7. Темы:

進歩という題で、文を作った。 *Симпо то йу дай-дэ, бун-о цукутта.* Написал сочинение на тему (озаглавленное) «Прогресс».

その事で意見の対立があろう筈がない。 *Соно кото-дэ икэн--но тайрицу-га аро̄ хадзу-га най.* По этому вопросу (делу) не может быть разногласий.

この点ではきみと同じ意見だ。 *Коно тэн-дэ-ва кими-то онадзи икэн да.* В этом (отношении) я с тобой согласен (одного мнения с тобой).

8. Времени. В этом значении творительный падеж употребляется с ограниченным числом слов типа 現在 *гэндзай* «настоящее время», 今日 *коннити* «сегодня», 最近 *сайкин* «в последнее время», 当時 *то̄дзи* «(в) то время» и преимущественно в тематической позиции с частицами *ВА, МО, САЭ* и другими):

現在ではもうそんなことはありません。 *Гэндзай-да-ва мо̄ сон-*

на кото-ва аримасэн. Сейчас этого уже нет (сейчас такое уже не случается).

当時ではまったく夢だったのよ。 *То̄дзи-дэ ва маттаку юмэ датта но ё.* Тогда об этом можно было только мечтать.

9. Действующего лица (употребляется когда производителем действия выступает учреждение, организация и т. п.):

政府で通達した指示に従う方針です。 *Сэйфу-дэ цӯтацу-сита сидзи-ни ситагау хо̄син дэс.* Мы намерены придерживаться директив, разосланных правительством.

Эта функция творительного падежа чаще реализуется в тематической позиции с частицами *ВА* и *МО:*

わが党ではその必要を認めません。 *Вага то̄-дэ-ва соно хицуё̄-о митомэмасэн.* Наша партия не видит в этом необходимости.

10. Собирательности:

三人で旅行した。 *Саннин-дэ рёко̄ сита.* Путешествовали втроем.

集団で決めた。 *Сю̄дан-дэ кимэта.* Решили коллективно (коллективом).

彼は兄第で行った。 *Карэ ва кё̄дай-дэ итта.* Он пошел вместе с братьями.

От формы творительного падежа следует отличать срединную форму связок *ДЭС* и *ДА* (пишутся также — で *ДЭ*) после имен существительных и полупредикативных прилагательных на *-НА:*

こちらは東京都で、向う側は千葉県だ。 *Котира-ва То̄кё̄то дэ, мукогава-ва Тибакэн да.* Здесь — город Токио, а та сторона — это префектура Тиба.

精密で高価な機械 *сэймицу дэ ко̄кана кикай* точная и дорогостоящая машина (станок)

По вопросу о морфеме で *ДЭ* в составном именном сказуемом типа *сэнсэй дэ ару* «является преподавателем» существует две точки зрения. Согласно первой, принятой в данном очерке, в современном японском языке существует лишь одна форма именного члена составного сказуемого — именительный общий перед всеми связками (*да, дэс, дэ ару, дэ годзаимас, дэ иру, дэ ору* и др.), а также перед модальными связками типа *расий, ни сугинай, ни хока наранай* (§). Согласно второй — она представляет собой творительный падеж при связках *ару, иру, ору, годзаимас* и т. п. При такой точке зрения именная часть составного сказуемого в японском языке имеет две формы: так называемый именительный бессуффиксальный (перед связками *да* и *дэс*) и творительный полупредикативный (при связках *ару, иру, ору, годзаимас* и т. п.)

§ 15. Совместный падеж (падежный показатель と *-ТО*) служит для обозначения:

1. Собственно совместный — обозначает партнера в совместном действии, а также лицо, с которым существуют или отсутствуют, устанавливаются или прекращаются отношения:

彼女は彼と海岸に行った。 *Канодзё-ва карэ-то кайган-ни итта.* Она пошла с ним на берег моря.

あなたと話したい。 *Аната-то ханаситай.* Хочу поговорить с тобой.

きみはあの人とどういう関係ですか。 *Кими-ва анохито-то дō йу канкэй дэс ка.* Какие у тебя с ним отношения?

友だちと約束した。 *Томодати-то якусоку-сита.* Договорился с товарищем.

2. Объекта борьбы, соперничества или столкновения:

困難とたたかう *коннан-то татакау* бороться с трудностями

学問ではあの人と競争できない。 *Гакумон-дэ-ва анохито-то кёсō-дэкинай.* Я не могу сравниться (соперничать) с ним в науке.

自転車は自動車とぶつかった。 *Дзитэнся-ва дзидōся-то буцукатта.* Велосипед столкнулся с машиной.

3. Сравнения:

平年作と比べて *хэйнэнсаку-то курабэтэ* по сравнению с урожаем в обычные годы

今は昔と変わっている。 *Има ва мукаси-то каваттэ иру.* Сейчас не так, как было раньше.

この見本と同じねじを下さい。 *Коно михон-то онадзи нэдзи-о кудасай.* Подберите (дайте) винт (шуруп) по этому образцу.

4. Результата превращения или изменения:

やがてこの村も工業地帯となるだろう。 *Ягатэ коно мура мо кōгё титай-то нару дарō.* Когда-нибудь и на месте этой деревни вырастет промышленный район (*Досл.* и эта деревня станет промышленным районом).

青が赤とかわった。 *Ао-га ака-то каватта.* Зеленый свет сменился красным.

5. Совместный соединительный падеж * выполняет союзную роль. т. е. соединяет два или три существительных. При этом вслед за последним существительным может также следовать показатель *ТО*, за которым в свою очередь следуют другие падежные показатели или последнее существительное непосредственно (без と *ТО*) оформляется показателем того или иного необходимого в данном случае падежа:

奈良と京都は日本の旧都である。 *Нара-то Кёто-(то)-ва Нихон-но кю̄то дэ ару.* Нара и Киото древние столицы Японии.

政治と道徳の関係をのべよう。 *Сэйдзи-то дотоку-(то)-но канкэй-о нобэё.* Коснусь отношения политики с моралью.

* Морфема *ТО* в этой функции чаще трактуется как соединительный союз.

Следует учитывать, что в отдельных случаях пропуск показателя *ТО* после последнего существительного, особенно в цепи из трех слов, нежелателен, так как предложение может получить неоднозначное толкование:

鈴木と井上の父を招く。 *Судзуки то Иноуэ-но тити-о манэку.* Пригласить Судзуки и отца Иноуэ *или* пригласить отца Судзуки и отца Иноуэ.

甲と乙と丙の差の積もり *ко̄-то оцу-то хэй-но са-но цумори* вычисление разницы между А, Б и В *или* вычисление разницы между А и Б с одной стороны и В с другой, *или* вычисление разницы между А с одной стороны и Б и В с другой

6. Совместный падеж изъяснительного дополнения — перед глаголами говорения, думания, чувствования и решения оформляет косвенное дополнение результата решения. В этом случае предмет, о котором принимается решение, обозначается существительным в винительном падеже:

司会者を佐藤と決めた。 *Сикайся-о Сато̄-то кимэта.* Решили, что ведущим будет Сато (Ведущим назначили Сато).

正直を最高の道徳と信じている。 *Сё̄дзики-о сайко̄-но до̄току-то синдзитэ иру.* Считаю честность высшей добродетелью.

開会の八時を九時とまちがえた。 *Кайкай-но хатидзи-о кудзи-то матигаэта.* (Ошибочно) решил, что собрание начинается не в восемь, а в девять.

7. Совместный изъяснительный падеж времени или количества:

床に入ってから二時間と経たないよ。*Токо-ни хаиттэ кара нидзикан-то татанай ё.* Не прошло и двух часов как я лег в постель.

十年、二十年と経つうちに *дзю̄нэн, нидзю̄нэн-то тацу ути-ни...* когда проходит лет десять-двадцать....

Показатель *ТО* в функции изъяснения времени или количества близок к подчеркивающей частице *МО* (§65) Следует отличать падежный показатель *ТО* от а) условно-временного союза *ТО* (§63), б) форманта наречий *ТО* (§), в) изъяснительного союза *ТО* (§64), г) от *ТО* в составе лексикализовавшейся частицы *ТОЙУ* (§65).

§16. Исходный падеж (падежный показатель から *-КАРА*) служит для указания:

1. Места или момента, от которого начинается движение или действие, направления движения и происхождения:

風は東から吹いている。 *Кадзэ ва хигаси-кара фуйтэ иру.* Ветер дует с востока.

そのような思想からやっとぬけだせた。 *Сонoё̄на сисо̄-кара ятто нукэдасэта.* С трудом смог избавиться от такого образа мыслей.

きょうから新学期が始まる。 *Кё-кара сингакки-га хадзимару.* С сегодняшнего дня начинается новый семестр.

2. Субъекта (инициатора или производителя действия) при глаголах в действительном залоге:

それは一体だれから言いだした事なんだ。 *Сорэ ва иттай дарэ-кара иидасита кото нан да.* Кто первый заговорил об этом?

幹事から各委員に申しおくりました。 *Кандзи-кара каку иин-ни мōсиокуримасита.* Секретарь известил об этом всех членов комитета.

私から申し上げましょう。 *Ватакуси-кара мōсиагэмасё̄.* Я сам [первый] скажу об этом.

Если в этом случае глагол выступает в повелительном наклонении или выражает побуждение в какой-либо другой форме, существительное в исходном падеже обозначает первого из ряда производителей действия:

あなたからお先にお乗りください。 *Аната кара о-саки-ни о-нори-кудасай.* Садитесь, пожалуйста, вы первым.

3. Субъекта (производителя действия) при глаголах в страдательном залоге:

友だちからほめられました。 *Томодати кара хомэрарэмасита.* Заслужил похвалу друзей.

(Подробнее о субъекте при страдательном залоге см. §51).

4. Материала:

パンは小麦からつくられる。 *Пан-ва комуги-кара цукурарэру.* Хлеб выпекается из муки.

この本は三つの部分からなっている。 *Коно хон-ва мицу-но бубун-кара наттэ иру.* Эта книга состоит из трех частей.

5. Причины:

ふとした不注意から大きな事故を起しました。 *Футосита футю̄и кара ōкина дзико-о окосимасита.* Из-за небрежности случилось крупное происшествие.

Следует иметь в виду некоторые особенности употребления существительных в исходном падеже:

1. Исходный падеж с показателем *КАРА* в значениях направления, времени и пространства может подчиняться не только глаголам, но и существительным со значением времени и пространства:

あの川から東が隣の村です。 *Ано кава-кара хигаси-га тонари-но мура дэс.* К востоку от той речки и (начинается) соседняя деревня.

今から後を見たまえ。 *Има́-кара ато-о митамаэ.* Смотри, что будет потом.

В этой позиции *КАРА* может обозначать не только начальный момент отсчета времени от прошлого к настоящему, от

настоящего к будущему, но и от определенного момента назад, к прошлому:

明治から以前には *Мэйдзи кара идзэн-ни ва...* в период Мэйдзи и раньше (*Досл.* от периода Мэйдзи и раньше)

2. Существительное в сочетании с показателем исходного падежа *КАРА* может синтетически субстантивироваться и выполнять роль:

а) подлежащего:

今からが大変だ。 *Има-кара-га тайхэн да.* Главные трудности — впереди (*Досл.* то, что отныне,— вот главные трудности).

б) сказуемого:

そうなったのも本人の不注意かららしい。 *Сō натта но-мо хоннин-но футюи кара расий.* Так получилось, вероятно, по его собственной небрежности.

От показателя исходного падежа *КАРА* следует отличать временной и причинный союзы *КАРА* (§6).

§17. Исходно-сравнительный падеж (падежный показатель より *-ЁРИ*) служит для обозначения:

1. Исходности (употребляется в книжной или официальной речи и выполняет те же функции, что исходный падеж с падежным показателем *КАРА* (§16).

2. Собственно сравнения, подчиняясь в этом случае прилагательным, глаголам, а также существительным со значением времени или пространства:

兄はもう父より背が高い。 *Ани-ва мō тити-ёри сэ-гá такай.* Старший брат уже ростом выше, чем отец.

英語より数学が好きだ。 *Эйго-ёри сӯгаку-га сӯки да.* Мне больше нравится математика, чем английский.

コロンバスより前にアメリカへ行った人があるそうだ。 *Коромбасу-ёри маэ-ни Америка-э итта хито-га ару сō да.* Говорят, были люди, побывавшие в Америке еще до Колумба (*Досл.* раньше, чем Колумб).

3. Выбора предмета или действия (*ЁРИ* следует за отклоняемым предметом или действием), выражающим побуждение:

野球よりも映画を見に行きましょう。 *Якю-ёри(мо) эйга-о ми-ни икимасё̄.* Чем идти на бейзбол, пойдем лучше в кино (*Досл.* Чем бейзбол, пойдем в кино).

ご飯よりもパンにしよう。 *Гохан-ёри(мо) пан-ни сиё̄.* Давай возьмем хлеба, а не рис (*Досл.* Чем рис, возьмем хлеба).

4. Ограничения при глаголах в отрицательной форме, выражающих невозможность или отсутствие выбора (в этой функции за показателем исходного падежа より *ЁРИ* могут следовать ограничительные частицы ほか *ХОКА* [*НИ*] и しか *СИКА*, уточняющие и усиливающие значение より *ЁРИ*:

手術よりほかに助かる道はない。 *Сюдзюцу-ёри хока-ни тасукару мити ва най.* Другого пути к спасению кроме операции нет.

それだけより[か]何もありません。 *Сорэ-дакэ-ёри[ка] нанимо аримасэн.* Ничего больше не остается.

日本語より[ほか]知りません。 *Нихонго-ёри [хока] сиримасэн.* Знаю только японский язык (Я не знаю другого языка, кроме японского).

この町には公園より[ほか]見るところがない。 *Коно мати-ни ва ко̄эн-ёри[хока] миру то̄коро-га най.* В этом городке кроме парка осматривать нечего.

北海道へは一度より[しか]行つたことがない。 *Хоккайдо-э-ва итидо-ёри [сйка] итта кото-га най.* Я всего лишь один раз был (ездил) на Хоккайдо.

万年筆は古いのより[しか]持っていない。 *Маннэнхицу-ва фуруй но-ёри [сйка] моттэ инай.* Авторучка у меня есть только старая (У меня есть только старая авторучка).

Морфема より *ЁРИ* в сравнительной функции может иметь союзное употребление (§63):

この小説は想像していたよりおもしろかつた。*Коно сёсэцу-ва со̄дзо̄-ситэ ита ёри омосирокатта.* Этот роман оказался интереснее, чем я себе представлял.

Показатель исходно-сравнительного падежа より *ЁРИ* следует отличать также от префикса наречия сравнительной степени より食く *ЁРИ ЁКУ* «лучше».

§18. Предельный падеж (падежный показатель まで *-МАДЭ*) служит для обозначения:

1. Места или момента, до которого происходит действие или движение:

峠まで行った。 *То̄гэ-мадэ итта.* Дошел до перевала.

あしたまでこの本を貸しましょう。 *Асита-мадэ коно хон-о какимасё̄.* Одолжу Вам эту книгу до завтра.

2. Адресата:

係までお申し出ください。 *Какари-мадэ о-мо̄сидэ-кудасай.* Обращайтесь к сотруднику (администратору).

Существительные в сочетании с показателем предельного падежа *МАДЭ* могут синтаксически субстантивироваться и выполнять роль соответствующих членов предложения — подлежащего, сказуемого, косвенных дополнений.

После показателей других падежей, морфема まで *МАДЭ* выступает в роли усилительной или подчеркивающей частицы:

田舎にまで映画館がある。 *Инака-ни мадэ эйгакан-га ару.* Даже в деревнях есть кинотеатры.

Как и другие усилительные частицы *МАДЭ* может вытеснять показатель винительного падежа:

雑草まで食べた。 *Дзассо-мадэ табэта.* Ел даже траву.
После глагола в форме настоящего-будущего времени *МАДЭ* выполняет роль временного союза:

みんなが集まるまで待ってください。*Минна-га ацумару мадэ маттэ кудасай.* Подождите, пока соберутся все.

§ 19. Двойные падежи. Двойными падежами называют падежи, при которых за существительным следует не один падежный показатель, а последовательно, два. Это возможно в следующих случаях:

1. При превращении косвенного дополнения в определение к существительному путем присоединения показателя родительного падежа の *-НО* в форме косвенного дополнения. Сравните:

朝鮮へ行った。 *Тёсэн-э итта.* Поехал в Корею. (косвенное дополнение)

朝鮮への旅行。 *Тёсэн-э-но рёкō.* Поездка (путешествие) в Корею (определение в форме двойного падежа)

フランスからお客さんが来た。 *Фурансу кара о-кяку-сан-га кита.* Приехал гость из Франции (косвенное дополнение)

フランスからのお客さん *Фурансу-кара-но о-кяку-сан* гость из Франции (определение)

首相と会談した。 *Сюсё-то кайдан-сита.* Вел переговоры с премьер-министром. (косвенное дополнение)

首相との会談 *сюсё-то-но кайдан* переговоры с премьер-министром (определение)

Для превращения косвенного дополнения в дательном падеже (показатель に *-НИ*) в определение показатель *-НИ* заменяется показателем падежа направления *-Э*, который ставится перед показателем родительного падежа *-НО*. Сравните:

父に手紙を書いた。 *Тити-ни тэгами-о кайта.* Написал письмо отцу.

父への手紙 *тити-э-но тэгами* письмо отцу

2. При превращении прямого дополнения в определение, когда глагол обозначает направленное действие. При этом показатель винительного падежа を *-О* отбрасывается и заменяется двойным падежом への *-Э-НО*. Сравните:

船舶を攻撃した。*Сэмпаку-о кōгэки-сита.* Совершил нападение на суда (прямое дополнение).

船舶への攻撃 *сэмпаку-э-но кōгэки* нападение на суда

3. При субстантивации сочетания существительного с показателем родительного падежа, причем это сочетание может принимать любые падежные показатели. Сравните:

私のペン。 *Ватакуси-но пэн.* Моя ручка

私のを使ってください。 *Ватакуси-но-о цукаттэ кудасай.* Воспользуйтесь моей (ручкой).

3. При синтаксической субстантивации существительного в исходном (*-КАРА*) и предельном (*МАДЭ*) падежах:

昨日までが休日でした。 *Сакудзицу-мадэ-га кю̄дзицу дэсита.* Свободные дни были до вчерашнего дня.

昨日までの雨。 *Сакудзицу-мадэ-но амэ.* Дождь (который шел) до вчерашнего дня.

十番までを甲組とする。 *Дзю̄бан-мадэ-о ко̄-гуми то суру.* Номера [от первого] до десятого составят первую группу.

ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ (形容詞 *кэйё̄си*)

§ 20. Прилагательные подразделяются на четыре группы, различающиеся по своим формам, однако тесно связанные семантически и синтаксически:

1. Собственно предикативные прилагательные (прилагательные на *-И*): 白い *сирой* «белый», 赤 *акай* «красный».

2. Предикативные отглагольные прилагательные: 漠然とした *бакудзэн-то-сита* —неопределенный.

3. Полупредикативные или именные прилагательные на *НА*, *НО*, *ТЭКИ*[*НА*(*НО*)]: 量的[な(の)] *рё̄тэки*[*на*(*но*)] количественный.

4. Непредикативные или неизменяемые прилагательные: 或る *ару* «некий», あらゆる *араюру* «все, всякие».

§ 21. Собственно предикативные прилагательные характеризуются следующими категориями: спряжением по основам, предикативностью (утверждение — отрицание), временем, наклонением.

В синтаксическом отношении собственно предикативные прилагательные могут служить не только определением, но и сказуемым без помощи связки, выражая в соответствующих формах время и модальность. Семантически некоторые прилагательные этой группы характеризуются способностью выражать и качественный признак и состояние. По этой причине в переводе на русский язык им могут соответствовать в зависимости от контекста не только полные, но и краткие формы прилагательных, предикативные наречия (категория состояния) и даже глаголы: さむい風 *самуй кадзэ* «холодный ветер», а さむい *самуй* «ого (как) холодно!», ねむいよ *нэмуи ё* «Спать хочется!». Эти свойства прилагательных обусловили разнообразие их синтаксических функций.

§ 22. Спряжение предикативных прилагательных заключается в образовании пяти исходных основ, от которых путем присоединения суффиксов образуются различные формы прилагательного.

Таблица 5

Спряжение предикативных прилагательных

1-я основа	2-я основа	3-я основа	4-я основа	5-я основа
暑い *ацуй* жаркий	暑 *ацу*	暑く *ацуку*	暑けれ *ацукэрэ*	暑かろう *ацукарō*
新しい *атарасий* новый; свежий	新し *атараси*	新しく *атарасику*	新しけれ *атарасикэрэ*	新しかろう *атарасикарō*

Как видно из табл. 4, 2-я (словообразовательная) основа предикативных прилагательных образуется путем отбрасывания окончания い *Й* от словарной формы, 3-я основа — путем присоединения ко 2-й основе く *КУ*, 4-я основа — путем присоединения ко 2-й основе けれ *КЭРЭ*, 5-я основа — путем присоединения ко 2-й основе かろう *КАРŌ*.

Основы прилагательных используются следующим образом:

1-я (сказуемостно-определительная или конечная) основа имеет самостоятельное употребление;

冬はさむい *фую ва самуй* «зима — холодная» (сказуемостная позиция); さむい冬 *самуй фую* «холодная зима» (определительная позиция).

От 2-й (словообразовательной) основы образуются существительные путем присоединения суффикса さ *СА* или み *МИ*:

暑さ *ацуса* «жара»; 新しさ *атарасиса*, 新しみ *атарасими* «новизна».

3-я (наречно-соединительная) основа предикативных прилагательных выступает как самостоятельная форма, способная выполнять две функции: наречную 速く飛ぶ *хаяку тобу* «лететь быстро» и соединительную (срединную) 南はあたたかく、北はさむい。 *Минами ва ататакаку, кита ва самуй.* «На юге тепло, на севере холодно».

Еще одну соединительную форму предикативных прилагательных образует суффикс *ТЭ*, присоединяемый к 3-й основе:

南はあたたかくて、北はさむい。 *Минами ва ататакакутэ, кита ва самуй.* На юге тепло, а на севере холодно.

4-я (условная) основа употребляется исключительно для присоединения суффикса ば *БА*, выражающего условия:

痛ければこの薬をお飲みなさい。 *Итакэрэба коно кӯсури-о*

номи-насай. Если будет больно, примите это лекарство. (Подробнее см. §44).

5-я (предположительная) основа употребляется самостоятельно и выражает предположение или вероятность:

あしたは暑かろう。 *Асита ва ацукарō.* Завтра, вероятно, будет жарко.

Прошедшее время предикативных прилагательных образуется путем присоединения к его 2-й основе суффикса かった *КАТТА*: 暑い *ацуй* «жарко» — 暑かった *ацукатта* «был жарким, было жарко».

Отрицательная форма предикативных прилагательных в настоящем времени образуется присоединением к 3-й основе вспомогательного прилагательного ない *НАЙ**, выражающего отрицание: 暑い *ацуй* «жарко» — 暑くない *ацуку най* «не жарко». В разговорной речи в этом случае после 3-й основы прилагательного могут быть связки ない[です] *НАЙ ДЭС* либо ありません *АРИМАСЭН*: 暑くない[です]、暑くありません *ацуку аримасэн* «не жарко».

Отрицательная форма предикативных прилагательных в прошедшем времени образуется присоединением к 3-й основе служебного слова *НАКАТТА*: 暑くなかった *ацукунакатта* «не было жарко, было не жарко». В разговорной речи в этом случае после 3-й основы употребляется なかったです *НАКАТТА ДЭС* либо ありませんでした *АРИМАСЭН ДЭСИТА*: 暑くなかったです *ацуку накатта дэс*; 暑くありませんでした *ацуку аримасэн дэсита* «не было жарко, жарко не было».

§23. Предикативные отглагольные прилагательные образуются от ограниченного числа глаголов (большей частью непереходных), в форме на *ТА*. В этом случае форма *ТА* теряет значение прошедшего времени, а прилагательное в этой форме выражает наличие качества безотносительно ко времени: 生きた人間 *икита нингэн* «живой человек», а не «человек, который жил» (от глагола 生きる *икиру* «жить»), 曲がった道 *магатта мити* «извилистый путь», а не «путь, который искривился или был искривленным» (от глагола 曲る *магару* «искривлять»), 尖った山 *тогатта яма* «остроконечная гора» (от глагола 尖る *тогару* «быть заостренным») и т. п.

К предикативным отглагольным прилагательным относится также группа слов, образованных от существительных с помощью сложного изменяемого суффикса 然とする *ДЗЭН-ТО-СУРУ*: 学者然とした *гакуся-дзэн-то сита* «имеющий вид ученого, стро-

---

* Морфема *НАЙ* в речи может быть: 1. самостоятельным прилагательным со значением отсутствия «не имеется»; 2. вспомогательным прилагательным; 3. суффиксом, образующим отрицательные формы глаголов (§33).

ящий из себя ученого»; 得意然とした *токуи-дзэн-тосита* «гордый, самодовольный», а также образованных от наречий, имеющих в своем составе суффикс 然 *-ДЗЭН*, путем присоединения к ним суффикса *-то-сита:* 漠然とした *бакудзэн-то-сита* «неопределенный», 超然とした *тёдзэн-то-сита* «стоящий выше чего-либо, стоящий над чем-либо».

Сказуемостная форма отглагольных прилагательных образуется при помощи ている *ТЭ ИРУ* и имеет две формы времени — настоящее-будущее и прошедшее:

道はまがっている(まがっていた)。 *Мити ва магаттэ иру* (*магаттэ ита*). Дорога извилистая (была извилистая).

山はとがっている(とがっていた)。 *Яма ва тогаттэ иру* (*тогаттэ ита*). Гора (была) остроконечная.

§ 24. Полупредикативные или именные прилагательные не изменяются и характеризуются суффиксами な *НА* и の *НО*. Они способны выполнять роль сказуемого главного предложения лишь при помощи связки, но предикативны в придаточном определительном предложении. Именными их называют потому, что в современном языке они образуются от имен существительных: 自由 *дзию̄* «свобода», 自由な *дзию̄на* «свободный»; 困難 *коннан* «трудность», 因難な *коннанна* «трудный»; 正義 *сэйги* «справедливость», 正義の *сэйгино* «справедливый».

Полупредикативные прилагательные имеют следующие три формы;

1. Определительную с суффиксом *НА* (реже *НО*), в которой они выступают определением к существительному: 穏やかな海 *одаякана уми* «спокойное море»; 別の部屋 *бэцуно* (*бэцуна*) *хэя* «другая комната»; つんぼの人 *цумбоно хито* «глухой человек».

2. Обстоятельственную или наречную, образуемую суффиксом *-НИ:* 静かに話す *сидзукани ханасу* «говорить тихо»; 自由に発展する *дзию̄ни хаттэн-суру* «развиваться свободно».

3. Основную или присвязочную форму (она же чаще словарная): 海は穏やかです。 *Уми ва одаяка дэс.* «Море — спокойно»; 朝は静かだった。 *Аса ва сидзука датта.* «Утро было тихое».

Роль срединного сказуемого именные прилагательные выполняют при помощи связок:

海は穏やかで[あって]、山もきれいだ。 *Уми ва одаяка дэ* [*аттэ*], *яма мо кирэй да.* Море спокойно, и горы красивы (*кирэйна* «красивый, чистый»).

これは復雑で[あって]、あれも簡単ではない。 *Корэ ва фукудзацу дэ* (*аттэ*), *арэ-мо кантан дэ ва най.* Это сложно, (но) и то не просто (*фукудзацуна* «сложный», *кантан* «простой»).

К полупредикативным прилагательным относятся также слова,

образуемые с помощью сложного суффикса 的な(の) *ТЭКИНА* (*НО*) от имен существительных, чаще китайского происхождения: 科学 *кагаку* «наука», 科学的[な] *кагакутэки* (*кагакутэкина*) «научный».

Однако слова только с суффиксом *ТЭКИ* непредикативны.

От полупредикативных прилагательных могут образовываться существительные путем присоединения ко 2-й, образовательной, основе прилагательных суффиксов *СА* и *СЭЙ* вместо суффиксов *НА*, *НО* или *ТЭКИ*: 重要な *дзю̄ёна* «важный» — 重要さ *дзю̄ёса*, 重要性 *дзю̄ёсэй* «важность»; 効果的 *ко̄катэки* «эффективный» — 効果性 *ко̄касэй* «эффективность».

По грамматическим свойствам близки к этой категории прилагательных качественно-указательные местоимения-прилагательные *КОННА*, *КОНОЁНА* «такой» (сфера близкого); *СОННА*, *СОНОЁНА* «такой» (сфера отдаленного); *АННА*, *АНОЁНА* «такой» (сфера отдаленного); *ДОННА*, *ДОНОЁНА* «какой».

Подгруппу полупредикативных прилагательных составляют также слова, образованные от глагольных или именных основ при помощи сложного суффикса *СО̄НА* со значением вероятности или близости действия: 泣きそうな顔 *накисо̄на као* «плаксивое лицо» (от глагола 泣く *наку* «плакать»); うまそうな料理 *умасо̄на рёри* «аппетитная (вкусная) еда» (от прилагательного 旨い(うまい) *умай* «вкусный».

§25. Непредикативные или неизменяемые прилагательные — это относительно немногочисленная группа местоименных слов, которые характеризуются полным отсутствием предикативности и форм словоизменения: 或る *ару* «некий»; 去る *сару* «прошедший»; 来たる *китару* «предстоящий»; 翌る *акуру* «будущий»; 所謂 *иваюру* «так называемый; あらゆる *араюру* «всякий, все».

Большинство таких прилагательных образовалось в результате лексикализации глагольных форм.

В категорию неизменяемых прилагательных входит также группа местоимений-прилагательных, имеющих указательное и притяжательное значение: *КОНО* «этот; мой» (сфера близкого); *СОНО* «этот; свой» (сфера отдаленного) *АНО* «тот» (сфера отдаленного или знакомого обоим собеседникам); *ДОНО* «который» (из ряда предметов); например: словосочетание その出力 *соно сюцурёку* может в зависимости от контекста иметь два значения и, соответственно, два перевода на русский язык: 1. «эта мощность»; 2. «своя (его мощность)».

НАРЕЧИЯ (副詞 *фукўси*)

§26. Наречия по способам образования подразделяются на следующие группы:

1. Собственно наречия (называемые также аморфными) не имеют в современном языке суффиксов: 少し *сукоси* «немного»; ゆっくり *юккури* «медленно»; はっきり *хаккири* «ясно, отчетливо»; やや *яя* «слегка».

2. Китайские наречия, состоящие из корней китайского происхождения, иногда имеют в своем составе суффиксы 然 *-ДЗЭН* и 固(乎) *-КО* (последний малопродуктивен): 突然 *тоцудзэн* «внезапно»; 断固 *данко* «решительно».

3. Вторичные или лексикализованные наречия, представляющие собой по происхождению одну из форм других частей речи: 始めて(初めて) *хадзимэтэ* «впервые»; 思わず *омовадзу* «невольно»; 丸で *марудэ* «совершенно».

Ко многим наречиям, кроме вторичных, могут присоединяться суффиксы *-ТО* или *-НИ*: はっきりと *хаккирито* «ясно, отчетливо»; 突然に *тоцудзэнни* «внезапно».

Следует учитывать, что функцию наречий в японском языке выполняют также обстоятельственные (наречные) формы прилагательных: 広く *хироку* «широко»; 完全に *кандзэнни* «полностью»; 漠然として *бакудзэнтоситэ* «неопределенно»; а также существительные времени и числительные в обстоятельственной позиции.

§ 27. Семантически японские наречия делятся на следующие группы:

1. Обстоятельственные: ゆっくり[と] *юккури* [*то*] «медленно».

2. Количественные: 少し *сукоси* «немного»; 多少 *тасё* «более или менее, немного»; 幾分 *икубун* «в некоторой степени»; 殆ど *хотондо* «почти»; 一層 *иссо* «еще более»; 益々 *масумасу* «все более и более»; 大体 *дайтай* «в общем».

3. Временные: もう *мо̄* «уже»; 未だ *мада* «еще не; пока»; 直ぐ *сугу* «сразу; скоро».

4. Наречия предикации или модальные слова — особая подгруппа наречий, согласуемых с модальностью сказуемого и относящихся по смыслу ко всему высказыванию в целом: 多分 *табун* «вероятно»; おそらく *осораку* «по-видимому».

Подгруппу обстоятельственных наречий составляют наречия-местоимения: こう *ко̄* «так» (сфера близкого); そう *со̄* «так» (сфера отдаленного); ああ *а̄* «так» (сфера далекого); どう *до̄* «как»; どうして *до̄ситэ* «как; почему»; なぜ *надзэ* «почему» и др.

Синтаксические особенности употребления наречий состоят в том, что наречия первых двух семантических групп непосредственно предшествуют глаголу или прилагательному: ゆっくり歩いた *юккури аруйта* «шел неспеша»; 成積は極めて食かった。

Сэйсэки ва кивамэтэ ёкатта. «Результаты были очень хорошие».
Наречия третьей группы часто предшествуют подлежащему, особенно рематическому с показателем *-ГА:*

もう日が暮れる *мо̄ хи-га курэру* солнце уже заходит

まだ復習が終っていない *мада фукусю̄-га оваттэ инай* «пока не закончил повторение

おそらく彼はそれを知っていないだろう。 *Осораку карэ-ва сорэ-о ситтэ инай даро̄.* Вероятно, он об этом пока не знает.

ГЛАГОЛЫ (動詞 *доси*)

§ 28. Глагол характеризуется следующими категориями: переходность-непереходность, спряжение по основам, утверждение-отрицание, время, вид, наклонение, залог, направленность действия; кроме того в разговорной и эпистолярной речи глагол имеет формы выражения вежливости.

§ 29. Спряжение глагола (см. *Табл. 6*) заключается в образовании пяти исходных основ, от которых в свою очередь путем присоединения суффиксов образуются различные формы глагола.

По типу спряжения различаются глаголы первого спряжения, глаголы второго спряжения и глаголы неправильного спряжения: *КУРУ* «приходить», *СУРУ* «делать».

Для определения принадлежности глагола к типу спряжения следует отбросить от словарной формы глагола конечный слог *РУ.* Если оставшаяся часть слова оканчивается на гласный *Э* или *И*, глагол относится ко второму спряжению. Остальные глаголы относятся к первому спряжению. Исключение составляют около 30 глаголов, которые не подчиняются этому правилу, имеют корень на *ИР* или *ЭР*, но спрягаются по первому спряжению.

Глаголы 1-го спряжения с окончаниями *ИРУ* и *ЭРУ*

嘲る *адзакэру* насмехаться
焦る *асэру* нервничать, смешить
弄る *идзиру* вертеть в руках
入る *иру* входить
要る *иру* требоваться
限る *кагиру* ограничиваться
かじる *кадзиру* грызть
帰る *каэру* возвращаться
切る *киру* резать
軋る *кисиру* скрипеть
蹴る *кэру* ударять ногой, лягать
混じる *мадзиру* смешиваться
参る *маиру* приходить; идти
むしる *мусиру* рвать; вырывать
詰る *надзиру* упрекать
握る *нигиру* держать в руке
罵る *нonосиру* бранить
練る *нэру* месить
茂る *сигэру* густо расти
湿る *симэру* мокнуть; быть властным
知る *сиру* знать
誹る *сосиру* клеветать, порочить

滑る *субэру* скользить
喋る *сябэру* болтать
散る *тиру* опадать; рассыпаться
照る *тэру* светить
入いる *хаиру* входить
走る *хасиру* бежать
ひねる *хинэру* крутить, выкручивать
減る *хэру* уменьшаться
ふける *фукэру* погружаться

Примечание: Некоторые из этих глаголов входят в качестве вторых компонентов в состав сложных глаголов: 入る *иру* «входить» — 立ち入る *татииру* «входить, вторгаться»; 帰る *каэру* «возвращаться» — わかがえる *вакагаэру* «молодеть»; 切る *киру* «резать» — 絶ち切る *татикиру* «прерывать» и т. д. В этих случаях сложный глагол в целом также спрягается по первому спряжению.

Несколько глаголов, имеющих разное значение, но одинаковую словарную форму, по своему звучанию относятся к разным спряжениям: 変える *каэру* «менять» — второе спряжение, 帰る *каэру* «возвращаться» — первое спряжение, 居る *иру* «быть, находиться» — второе спряжение, 要る *иру* «требоваться» — первое спряжение, 射る *иру* «стрелять» — второе спряжение.

Образование исходных основ глаголов первого спряжения сводится к изменению гласного окончания в том порядке, в каком расположены гласные в таблице годзюон — *А*, *И*, *У*, *Э*, *О*. Третья основа глагола является его словарной формой.

§30. Основы всех глаголов выполняют несколько функций.

1-я основа (отрицательная) самостоятельно не употребляется и используется исключительно для формообразования, в частности, для образования отрицательной формы.

2-я основа (срединная) используется не только для формообразования, но и для словообразования. Она имеет также и самостоятельное употребление: глагол во второй основе выступает в предложении в функции срединного сказуемого.

3-я основа (словарная или конечная) выполняет функции:

1. Определения: 泳ぐ人 *оёгу хито* «плавающий (плывущий) человек».

2. Заключительного сказуемого в форме настоящего-будущего времени: 日本語を習う *нихонго-о нарау* «изучаю (буду изучать) японский язык».

В словарях 3-я основа условно переводится на русский язык инфинитивом. Глаголы в 3-й основе лишены видового значения, вопрос о переводе на русский язык глаголом совершенного или несовершенного вида решается по русскому контексту (§37).

4-я основа (повелительно-условная) глаголов первого спряжения употребляется самостоятельно как форма грубого повели-

тельного наклонения: 取れ *Торэ!* «Бери!» (от 取る *тору* «брать»); 読め *Ёмэ!* Читай! (от 読む *ёму* «читать» (§41).

В отличие от глаголов первого спряжения, 4-я основа глаголов второго спряжения самостоятельного употребления не имеет и используется только для образования формы условного наклонения путем присоединения суффикса ば *БА* (§43).

5-я основа (вероятностно-пригласительная) служит формой выражения наклонения вероятности: あろう *арō* «вероятно, есть (будет)», 降ろう *фурō* «вероятно, пойдет» (*о дожде и т. п.*). Эта же форма имеет значение призыва к совместному действию: 取ろう *торō* «возьмем[ка]», 急ごう *исогō* «поспешим».

§31. Глагол в изъявительном наклонении настоящего-будущего времени (3-я основа) оканчивается на *У*, но это не значит, однако, что любое слово, оканчивающееся на *У*, является глаголом.

Выступая в роли сказуемого, глагол в настоящем-будущем времени (в форме на *-У*) служит для выражения:

1. Настоящего времени — преимущественно для глаголов, обозначающих бытие или наличие, местонахождение, состояние, свойство или отношение:

駅はあの岡の後にある。 *Эки ва ано ока-но усиро-ни ару.* Станция находится за тем холмом.

この薬はよく利く。 *Коно кўсури ва ёку кику.* Это лекарство действует хорошо.

飛行機で香港まで何時間かかりますか。 *Хикōки-дэ Хонкон-мадэ нандзикан какаримас ка.* Сколько часов [нужно] лететь на самолете до Гонконга?

それは何センチメートルに相当しますか。 *Сорэ ва нан-сэнтимэтору-ни сōтō-симас ка.* Скольким сантиметрам это соответствует?

Для обозначения активных действий, происходящих в настоящее время, глаголы принимают форму длительного вида (§36).

2. Будущего времени (для всех глаголов):

あした会議がある。 *Асита кайги-га ару.* Завтра будет собрание.

あと一日で休暇が始まる。 *Ато итинити-дэ кюка-га хадзимару.* Еще один день и начнется отпуск.

きょうは遅く帰る。 *Кё ва осоку каэру.* Сегодня вернусь поздно.

3. Постоянно происходящего действия:

毎朝七時に起きる。 *Майаса ситидзи-ни окиру.* Встаю каждое утро в семь часов.

Форма настоящего-будущего времени на *У* является категорической. Ей противостоят некатегорические формы наклонения вероятности (§30 *Табл. 6*).

Спряжение глаголов

Глагол	1-я основа	2-я основа	3-я основа	4-я основа	5-я основа
Первое спряжение					
読む *ёму* читать	読ま *ёма*	読み *ёми*	読む *ёму*	読め *ёмэ*	読もう *ёмо̄*
待つ *мацу* ждать	待た *мата*	待ち *мати*	待つ *мацу*	待て *матэ*	待とう *мато̄*

К первому спряжению относятся также и глаголы, имеющие корень на гласный перед конечным *У*, в первой основе которых перед окончанием *А*, появляется звук *В*.

Глагол	1-я основа	2-я основа	3-я основа	4-я основа	5-я основа
買う *кау* покупать	買わ *кава*	買い *каи*	買う *кау*	買え *каэ*	買おう *као̄*
沿う *соу* следовать	沿わ *сова*	沿い *сои*	沿う *соу*	沿え *соэ*	沿おう *соо̄*

Второе спряжение

У глаголов второго спряжения первая и вторая основы совпадают с корнем, для их получения следует от словарной формы глагола отнять конечный слог る *РУ*. Третья основа совпадает со словарной формой, четвертая — образуется так же как у глаголов первого спряжения, пятая — образуется путем присоединения к корню суффикса よ *Ё*.

Глагол	1-я основа	2-я основа	3-я основа	4-я основа	5-я основа
居る *иру* быть, находиться	居 *и*	居 *и*	居る *иру*	居れ *ирэ*	居よう *иё̄*
考える *кангаэру* думать	考え *кангаэ*	考え *кангаэ*	考える *кангаэру*	考えれ *кангаэрэ*	考えよう *кангаэё̄*
Неправильное спряжение					
する *суру* делать	し *си*, さ *са*, せ *сэ*	し *си*	する *суру*	すれ *сурэ*	しよう *сиё̄*
来る *куру* приходить	来 *ко*	来 *ки*	来る *куру*	来れ *курэ*	来よう *коё̄*

Примечание: Неправильный глагол する *суру* имеет три варианта 1-й основы. Каждый из этих вариантов служит для присоединения определенной группы суффиксов. Так, суффиксы ます *МАС* (§ 39) и ない *НАЙ* (§ 38) присоединяются только к し *СИ*; суффиксы れる *РЭРУ* (§ 51) и せる *СЭРУ* (§ 53) присоединяются к さ *СА* или せ *СЭ* и т. п.

§ 32. Все глаголы образуют форму прошедшего времени с помощью суффикса た *ТА*. Форма прошедшего времени глаголов первого спряжения образуется по-разному в зависимости от последнего слога соответствующего глагола.

По способу образования прошедшего времени глаголы первого спряжения подразделяются на следующие группы:

1. Глаголы, оканчивающиеся на слог *СУ*. Суффикс た *ТА* у этих глаголов присоединяется ко 2-й основе этих глаголов:

話す *ханасу* рассказывать — 話した *ханасита* рассказал, рассказывал

示す *симэсу* показывать — 示した *симэсита* показал, показывал

2. Глаголы, оканчивающиеся на слоги *ЦУ*, *ОУ*, *АУ*, *РУ*.

Для образования формы прошедшего времени у этих глаголов следует отбросить последний слог, заменив его на った *ТТА*:

勝つ *кацу* побеждать — 勝った *катта* побеждал; победил

思う *омоу* думать — 思った *омотта* думал

買う *кау* покупать — 買った *катта* покупал; купил

分る *вакару* — понимать; быть понятным — 分った *вакатта* стало понятно

Два глагола этой группы в порядке исключения могут иметь две формы прошедшего времени:

問う *тоу* спрашивать — 問った *тотта* (問うた *тоута*) спросил

沿う *соу* пролезать — 沿った *сотта* (沿うた *соута*) пролезал

3. Глаголы, оканчивающиеся на слоги *БУ*, *МУ*, *НУ*. Для образования прошедшего времени у этих глаголов последний слог следует заменить на んだ *НДА*:

読む *ёму* читать — 読んだ *ёнда* читал; прочитал

飛ぶ *тобу* летать — 飛んだ *тонда* летал; полетел

死ぬ *сину* умирать — 死んだ *синда* умирал; умер

Глаголы, оканчивающиеся на *КУ*, *ГУ*. При образовании прошедшего времени у этих глаголов заменяют соответственно последний слог く *КУ* на いた *ЙТА*, ぐ *ГУ* на いだ *ЙДА*:

書く *каку* писать — 書いた *кайта* писал; написал

研ぐ *тогу* точить — 研いだ *тойда* точил; наточил

Исключением является глагол 行く:

行く *ику* ехать; ходить — 行った *итта* ездил; поехал; ходил; пошел

Для образования формы прошедшего времени у всех глаголов второго спряжения и неправильного спряжения суффикс た *ТА* присоединяется ко 2-й основе:

Таблица 7

Глагол	2-я основа	Форма прошедшего времени
Второе спряжение		
得る *эру* получать	得 *э*	得た *эта* получал; получил
見る *миру* смотреть	見 *ми*	見た *мита* видал; видел
Неправильное спряжение		
来る *куру* приходить	来 *ки*	来た *кита* пришел; приходил
する *суру* делать	し *си*	した *сита* делал; сделал

Глагол в прошедшем времени (в форме на た *ТА*) употребляется для выражения:

1. Прошедшего времени (обозначение действия, происходившего в прошлом):

きのうバレーを見ました。 *Кино̄ барэ-о мимасита.* Вчера посмотрел балет.

きのうまであそこにいました。 *Кино̄-мадэ асоко-ни имасита.* Был там до вчерашнего дня.

2. Экспрессивного обозначения находки или обнаружения (с глаголами бытия):

鞄の中にあった。 *Кабан-но нака-ни атта.* Оказался (нашелся) в портфеле.

失礼しました、あしたは約束がありました。 *Сицурэй симасита, асита ва якусоку-га аримасита.* Извините, (оказалось, что) на завтра у меня уже назначено другое дело (*досл.* была договоренность).

3. Просторечного приказа или призыва (только в просторечии, т. е. без суффикса *-МАС*, часто с повтором глагола в форме на *ТА*):

どいた、どいた。 *Дойта, дойта!* Разойдись, разойдись!

さあ、行った。 *Са̄, итта!* Ну, пошли, пошли!

В качестве формы сказуемого в придаточном предложении времени и, отчасти, определительном предложении форма на *ТА* выражает не действие, закончившееся к моменту речи, а предшествование по отношению к главному сказуемому (§49).

§33. **Отрицательные формы глаголов** образуются несколькими суффиксами, из которых наибольшее употребление имеет спрягаемый суффикс ない *НАЙ*. Присоединяясь к первой основе глагола любого спряжения, суффикс *НАЙ* образует отрицательную форму глагола: 読む *ёму* «читать», 読まない *ёманай* «не читать»; 食べる *табэру* «есть, кушать», 食べない *табэнай* «не кушать».

Форма на *НАЙ* от неправильных глаголов: する *суру* «делать» → しない *синай* «не делать», 来る *куру* «приходить» → 来ない *конай* «не приходить».

Форма на *НАЙ* употребляется как в роли заключительного сказуемого, так и в роли определения:

彼はコーヒーを飲まない。*Карэ-ва ко̄хӣ-о номанай.* Он не пьет кофе (*номанай* — заключительное сказуемое).

コーヒーを飲まない人 *ко̄хӣ-о номанай хито* человек, который не пьет кофе (*номанай* — определение).

После формы на *НАЙ* в роли заключительного сказуемого в вежливой речи может следовать связка *ДЭС:*

私はコーヒーを飲まないです。 *Ватакуси-ва ко̄хӣ-о номанай дэс.* Я кофе не пью.

Форма на *НАЙ* образует прошедшее время подобно предикативным прилагательным на *Й:*

読まない *ёманай* не читает → 読まなかった *ёманакатта* не читал

居ない *инай* нет; не живет → 居なかった *инакатта* не был, не жил

Срединная (деепричастная) отрицательная форма глагола образуется с помощью сложного суффикса ないで *НАЙДЭ:* 読まない *ёманай* «не читаю» → 読まないで *ёманайдэ* «не читая; не прочитав».

Кроме суффикса ない *НАЙ* гораздо реже употребляются также суффиксы отрицания ざる *ДЗАРУ* и ず *ДЗУ*, которые также присоединяются к 1-й основе глагола.

Глаголы с суффиксом *ДЗАРУ* выступают только в роли определения и многие из них по своим значениям приближаются к прилагательным: 絶える *таэру* «прерываться, прекращаться» — 絶えざる *таэдзару* «непрекращающийся, непрерывный».

Суффикс *ДЗУ* имеет собственное спряжение:

1-я и 2-я основы *ДЗУ* — обстоятельственная и сказуемостная форма: 読まず *ёмадзу* «не читая; не читает»;

3-я основа — ぬ(ん) *НУ* (*Н*) определительная и заключительная форма: 読まぬ(ん) *ёман*(*у*); 4-я основа ね *НЭ* условная форма: 読まねば *ёманэба* «если не читать».

Суффиксы *-ДЗАРУ* и *ДЗУ*, кроме того, сохранились в некоторых устойчивых выражениях: ...ざるを得ない *...дзару-о энай* «нельзя не; вынужден»; 言わざるを得ない *ивадзару-о энай* «не могу не сказать; вынужден сказать».

В вежливой речи отрицательная форма глаголов, оформленных суффиксом ます *МАС*, образуется при помощи отрицательной формы этого суффикса ません *МАСЭН* (§ 39).

Форму предположительного отрицания образует неизменяемый

суффикс まい *МАЙ*, присоединяемый к третьей основе глаголов первого спряжения и первой основе глаголов второго спряжения:

読むまい *ёмумай* [я] не буду читать; [он] вряд ли прочтет

食べまい *табэмай* [я] не буду есть; [он] вряд ли будет есть

В речи от первого лица まい *МАЙ* выражает решительное намерение; в речи о третьем лице — предположение.

§ 34. Деепричастия предшествования (называемые иногда деепричастиями совершенного вида) образуются от глаголов с помощью суффикса て(で) *ТЭ* (*ДЭ*). Способ образования деепричастий предшествования аналогичен способу образования формы прошедшего времени у глаголов, — разница лишь в том, что вместо суффикса *ТА* (*ДА*) используется суффикс *ТЭ* (*ДЭ*). Сравните:

Глагол	Форма прошедшего времени	Деепричастие предшествования
話す *ханасу*	話した *ханасита*	話して *ханаситэ*
勝つ *кацу*	勝った *катта*	勝って *каттэ*
思う *омоу*	思った *омотта*	思って *омоттэ*
分る *вакару*	分った *вакатта*	分って *вакаттэ*
読む *ёму*	読んだ *ёнда*	読んで *ёндэ*
飛ぶ *тобу*	飛んだ *тонда*	飛んで *тондэ*
死ぬ *сину*	死んだ *синда*	死んで *синдэ*

Как и для прошедшего времени исключением является глагол 行く *ику* ехать; идти; ходить — 行って *иттэ* поехав; пойдя.

Деепричастие предшествования имеет широкое употребление во всех стилях речи и выполняет следующие функции:

1. Обозначает действие, предшествующее другому действию, как в речи о прошлом, так и в речи о будущем; обозначает первое (или другое, не последнее) действие из параллельных или сопоставляемых действий:

彼は七時に起きて、ラジオをつけた。 *Карэ-ва ситидзи-ни окитэ, радзио-о цукэта.* Он встал в семь часов и включил радио. (Встав в семь часов, он включил радио).

右へまがって、まっすぐ行ってください。 *Миги-э магаттэ, массугу иттэ кудасай.* Поверните направо и [затем] идите прямо.

В некоторых случаях значение предшествования, выраженное формой на *-ТЭ*, может быть передано на русском языке при помощи союзов «с тех пор как; после того, как»:

日本語の勉強を始めて、何年になりますか。 *Нихонго-но бэнкё̄-о хадзимэтэ, наннэн-ни наримас ка.* Сколько лет Вы уже изучаете японский язык? (*Досл.* Начав занятия японским языком, сколько лет исполняется).

Связки (§73) также образуют форму на *-ТЭ* (*-ДЭ*): *ДА→ДЭ, ДЭ АРУ→ДЭ АТТЭ, ДЭ АРИМАС→ДЭ АРИМАСИТЭ, ДЭС→ДЭСИТЭ* (форма *ДЭСИТЭ* употребляется только в устной речи и только в причинной функции):

ここは食堂であってあそこは実験室です。 *Коко-ва сёкудō дэ аттэ, асоко-ва дзиккэнсицу дэс.* Здесь — столовая, там лаборатория.

2. Выражает образ действия или обстоятельства:

魚を煮て食べる *сакана-о нитэ табэру* есть рыбу вареную (*Досл.* сварив)

歌を歌って通りました。 *Ута-о утаттэ тōримасита.* Прошли мимо, напевая песню.

Следует учитывать, что от некоторых глаголов в форме на *-ТЭ* образовались наречия: 初めて *хадзимэтэ* «впервые» от 始める *хадзимэру* «начинать», 極めて *кивамэтэ* «крайне» от 極める *кивамэру* «доводить до крайней степени»; 追って *оттэ* «впоследствии, позже» от 追う *оу* «следовать за чем-либо» и т. п.

3. Выражает причину или мотив действия:

雨に濡れて、風を引いた。 *Амэ-ни нурэтэ, кадзэ-о хийта.* Промок под дождем и простудился.

月が出て、道は明るい。 *Цуки-га дэтэ, мити-ва акаруй.* Взошла луна и на дороге светло.

強い風が吹いて、古い家が倒れた。 *Цуёй кадзэ-га фуйтэ, фуруй иэ-га таорэта.* Подул сильный ветер, и старый домик развалился.

Форма на *-ТЭ* входит в состав большого числа сложных, в частности видовых, форм и устойчивых словосочетаний.

§35. Деепричастия одновременности образуются от глаголов присоединением ко 2-й основе глаголов суффиксов ながら *НАГАРА* или ながらも *НАГАРАМО* и つつ *ЦУЦУ* или つつも *ЦУЦУМО*:

読む *ёму* читать — 読みながら *ёминагара*, 読みつつ *ёмицуцу* читая

話す *ханасу* говорить, рассказывать — 話しながら *ханасинагара*, 話しつつ *ханасицуцу* говоря, рассказывая

Деепричастия одновременности обозначают действия, протекающие одновременно, параллельно с главным:

風景を眺めつつ山を下った。 *Фӯкэй-о нагамэцуцу яма-о кудатта.* Спустился (спускался) с горы, любуясь пейзажем.

Деепричастия на *НАГАРА* или *НАГАРАМО*, а также на *ЦУЦУ* или *ЦУЦУМО* обозначают также действия, идущие вразрез с главным действием (уступительное значение):

あんなにがんばりながらも失敗した。 *Аннани гамбаринагарамо сиппай-сита.* Так старался (*Досл.* стараясь), а (все же) потерпел неудачу.

悪いと思いつつも、会議を休んだ。 *Варуй то омоицуцумо, кайги-о ясунда.* Сознавая, что это нехорошо, все же пропустил собрание.

§ 36. Длительный вид глагола имеет две формы:

1. Сочетание деепричастия предшествования спрягаемого глагола со вспомогательными глаголами *ИРУ* или *ОРУ* «быть, находиться» или их синонимами:

書く *каку* писать — 書いている *кайтэ иру* пишу (*сейчас*)

する *суру* делать — している *ситэ иру* делаю (*сейчас*)

2. Сочетание спрягаемого глагола в форме деепричастия одновременности (форма на *-ЦУЦУ*) с вспомогательным глаголом *АРУ*:

進む *сусуму* продвигаться, идти вперед — 進みつつある *сусумицуцу ару* продвигается, идет вперед

なる *нару* становиться — なりつつある *нарицуцу ару* становится

Длительный вид глагола употребляется для передачи следующих значений:

1. Длящегося действия или состояния (главным образом у непереходных глаголов):

情勢は激しく変りつつある。 *Дзёсэй-ва хагэсику каварицуцу ару.* Обстановка резко изменяется.

図式がスクリーンに映っている。 *Дзусики-га скрӣн-ни уцуттэ иру.* На экране видна (отражается) схема.

2. Наличия результата уже законченного действия (перфектное значение):

父はもう帰っている。 *Тити-ва мō каэттэ иру.* Отец уже вернулся (*и находится здесь*).

Глаголы 行く «идти, уходить» и 来 *КУРУ* «приходить» и их синонимы, а также глаголы, обозначающие начало действия в форме на *ТЭ ИРУ* не могут иметь значения длящегося движения и обозначают только длящееся состояние, наступившее в результате передвижения (перфект):

彼はどこかへ行っているだろう。 *Карэ-ва докока-э иттэ иру даро.* Он, вероятно, куда-нибудь ушел.

外国から手紙が来ています。 *Гайкоку-кара тэгами-га китэ имас.* Пришло (есть) письмо из-за рубежа.

Глагол в длительном виде, выступая срединным сказуемым, может выражать значение одновременности или уступительности:

本を読んでいて眠ってしまった。 *Хон-о ёндэ итэ нэмуттэ симатта.* Читая книгу, заснул.

知っていて誰にも話さない。 *Ситтэ итэ дарэ-ни-мо ханасанай.* Зная, никому не рассказывает.

§37. **Репрезентативный** или **многократный вид глагола** (а также прилагательного) образуется при помощи суффикса たり (だり) *ТАРИ* (*ДАРИ*), который присоединяется так же, как суффикс прошедшего времени *ТА* (*ДА*) (§32). Этот вид употребляется для выражения двух значений:

1. Репрезентативности, когда одно или несколько действий (качеств, состояний) приводятся в качестве проявления другого действия (качества, состояния), названного или подразумеваемого.

2. Многократности, т. е. перемежающихся или прерывающихся действий или состояний.

После последнего глагола или прилагательного в форме *ТАРИ* (*ДАРИ*) может стоять вспомогательный глагол *СУРУ* в соответствующем времени, виде и наклонении:

彼は毎週東京と大阪の間を行ったり來たりしています。*Карэ-ва майсю̄ то̄кё̄-то О̄сака-но айда-о иттари китари ситэ имас.* Он каждую неделю совершает поездки между Токио и Осака (*Досл.* ...то уезжает, то приезжает).

В репрезентативном значении суффикс *ТАРИ* (*ДАРИ*) употребляется тогда, когда перечисляемые действия или состояния являются конкретным проявлением общего действия или состояния, которое подразумевается или выражено в предложении. В предложении может быть названо только одно действие (качество, состояние), но и в этом случае оно либо выступает в качестве конкретного проявления другого действия (качества или состояния), либо носит неоднократный или прерывистый характер:

私も時々呼ばれたりしました。 *Ватакуси-мо токидоки ёбарэтари симасита.* Меня тоже иногда приглашали.

В отличие от деепричастий на *-ТЭ* (*-ДЭ*) глаголы с суффиксом *ТАРИ* (*ДАРИ*) не выражают последовательности действий.

Примечание: При передаче последовательности действий (качеств, состояний) при помощи деепричастий предшествования в форме на *ТЭ* (*ДЭ*) (§34) порядок их расположения не всегда может быть изменен:

コップに水を注いで飲んだ。 *Коппу-ни мидзу-о цуйдэ нонда.* Налил в стакан воды и выпил ее.

В этом примере глаголы нельзя поменять местами.

Порядок перечисления действий (качеств, состояний) с помощью репрезентативного или многократного вида — произвольный:

彼はつめたい飲みものを飲んだり、アイスクリームを食べたりしましたので喉が痛くなりました。*Карэ-ва цумэтай номимоно-о нондари, айскурӣму-о табэтари-симасита нодэ нодо-га итаку нари-масита.* Он пил холодные напитки и ел мороженое,— вот у него и заболело горло.

В этом примере глагольные словосочетания つめたい飲みものを飲んだり *цумэтай номимоно-о нондари* «пить холодные напитки» и アイスクリームを食べたり *айскурӣму-о табэтари* «есть мороженое» можно поменять местами.

Глагол する *суру* после последнего глагола (или прилагательного) в форме на *-ТАРИ* (*-ДАРИ*) может быть опущен. Последнее из перечисляемых в форме на *-ТАРИ* (*-ДАРИ*) действий или состояний может быть оформлено связкой:

着ているものもきれいだったり、きたなかったり、さまざまでした。 *Китэ иру моно-мо кирэй даттари, китанакаттари, самадзама дэсита.* Одежда (на них) тоже была разная — (у одних) чистая, (у других) грязная.

§ 38. Другие видовые значения глаголов в случае необходимости могут быть выражены сочетанием деепричастия предшествования (§ 34) с некоторыми глаголами. Глаголы, выполняющие в этом сочетании вспомогательную роль, могут также употребляться в самостоятельном значении. Таковы глаголы 了う *симау* «заканчивать», 置く *оку* «класть», 来る *куру* «приходить», 見る *миру* «смотреть», 行く *ику* «идти». В тех случаях, когда эти глаголы выполняют вспомогательную роль, они чаще пишутся не иероглифами, а хираганой.

Основные видовые значения, выражаемые сочетанием этих глаголов с деепричастием предшествования, следующие:

1. てしまう *-ТЭ СИМАУ* образует форму совершенного вида, передающую окончательность и бесповоротность (необратимость) действия или его последствий, часто отрицательного характера:

みんなに話してしまった *минна-ни ханаситэ симатта* рассказал всем.

茶碗を毀してしまった。 *Тяван-о коваситэ симатта.* Разбил чайную чашку.

2. てくる *-ТЭ КУРУ* образует форму совершенного вида, которая выражает приближение действия к говорящему, начало действия, наличие результата действия, постоянство действия как в прошлом, так и в настоящем:

消防車が走ってきた。 *Сёбося-га хаситтэ кита.* Подъехала пожарная машина.

雨が降ってきた。 *Амэ га футтэ кита.* Пошел дождь.

マッチを買ってきた。 *Матти-о каттэ кита.* Купил спички.

3. ておく *-ТЭ ОКУ* образует форму совершенного вида, выражающую завершение подготовки к последующим действиям или намеренность действия, временное завершение (или прекращение) действия:

貯えておく *такуваэтэ оку* заготовить

言っておく *иттэ оку* предупредить; заранее сказать

そのままにしておきなさい。 *Соно мама-ни ситэ окинасай.* Оставьте как есть.

Частный случай этой функции представляет сочетание глагола *ОКУ* с отрицательными формами деепричастия предшествования *НАЙДЭ* и *ДЗУНИ*:

言わないでおいた *иванайдэ ойта* не высказал, не рассказал

仕事をやらずにおいた *сигото-о ярадзуни ойта* оставил работу невыполненной

Деепричастия предшествования от глаголов в побудительном залоге в сочетании со вспомогательным глаголом *ОКУ* выражают предоставление свободы действия:

そうさせておこう。 *Сō сасэтэ окō.* Пусть [они] поступают так.

4. ていく *-ТЭ ИКУ* образует форму длительного вида, выражающую либо отделение действия от говорящего, либо продолжение действия от какого-то момента:

急救車は走っていった。 *Кюкюся-ва хаситтэ итта.* Машина скорой помощи уехала.

これからも努力していきます。 *Корэ-кара-мо дорёку-ситэ икимас.* Буду (будет) и впредь прилагать усилия.

5. てみる *-ТЭ МИРУ* выражает попытку совершения действия:

読んでみましたが難しかった。 *Ёндэ мимасита га мудзукасикатта.* Пробовал читать, но оказалось трудно.

§ 39. Глагольный суффикс ます *МАС*, **употребляемый в вежливой речи, присоединяется ко 2-й основе глаголов всех спряжений. Глаголы с этими суффиксами используются в вежливом стиле речи. На письме суффикс *МАС* пишется** ます, **однако звук *У* в нем полностью редуцируется (не произносится). Глаголы с суффиксом *МАС* имеют четыре главные формы:**

1. Утвердительную форму настоящего-будущего времени: 読みます *ёмимас* «читаю (буду читать)» то же, что 読む *ёму* в информационном стиле.

2. Отрицательную форму настоящего-будущего времени: ません *МАСЭН*: 読みません *ёмимасэн* «не читаю (не буду читать)»

3. Форму наклонения вероятности и приглашения к совместному действию: 読みましょう。 *Ёмимасё!* «Почитаем! Почитаю-ка. Давайте я почитаю».

4. Утвердительную форму прошедшего времени: 読みました *ёмимасита* «читал».

Для того, чтобы перевести предложение из информационного стиля в вежливый разговорный стиль, надо заключительный глагол оформить суффиксом *-МАС*, а если сказуемое именное,— заменить связку *ДЭ АРУ* на *ДЭС*. Для того, чтобы найти в словаре глагол, оформленный в тексте суффиксом *-МАС*, необходимо:

1. Отбросить суффикс *-МАС* и получить 2-ю основу глагола: 寝ます *нэмас* 寝 *нэ*; 行ないました *оконаимасита* 行ない *оконаи.*

2. Определить спряжение глагола (§29): 寝 *нэ* — второе спряжение, 行ない *оконаи* — первое спряжение.

3. Если это 2-я основа глагола второго спряжения, то нужно прибавить к ней *РУ* (*НЭ* + *РУ*), получим словарную форму глагола — *нэру* «спать; ложиться».

4. Если это 2-я основа глагола первого спряжения, то изменив окончание *И* на *У*, получим словарную форму глагола — *оконаи*→*оконау* «осуществлять».

§40. Форма желательного наклонения глаголов образуется присоединением суффикса たい *ТАЙ* или たがる *ТАГАРУ* ко 2-й основе глагола: 読みたい *ёмитай*, 読みたがる *ёмитагару* «хотеть читать». Глагол в желательном наклонении с суффиксом *ТАЙ* по образованию форм уподобляется предикативному прилагательному и в позиции конечного сказуемого сопровождается связкой. В нейтрально-вежливой разговорной речи после формы на *ТАЙ* так же, как и после прилагательного на *-Й*, употребляется связка *ДЭС*, а при образовании отрицания вместо *-НАЙ* употребляется либо *НАЙ ДЭС*, либо *АРИМАСЭН*:

読みたいです *ёмитай дэс* «хочу читать», 読みたくない(ありません) *ёмитаку най* (*аримасэн*) «не хочу читать»; 読みたかった *ёмитакатта* «хотел читать»; 読みたければ *ёмитакэрэба* «если хочу (хочешь) читать» и т. п.

Переходный глагол в форме желательного наклонения с суффиксом *ТАЙ* управляет либо винительным падежом, либо субъектным дополнением с показателем *ГА*. По спряжению и употреблению глаголы в желательном наклонении с суффиксом *-ТАГАРУ* ничем не отличаются от глаголов первого спряжения.

§41. Повелительное наклонение глаголов имеет несколько форм. Нейтрально-письменные и просторечные формы повелительного наклонения образуются следующим образом (в примечаниях и просторечии):

1. Посредством употребления 4-й основы глаголов первого спряжения (§30).

2. Присоединением суффикса よ *Ё* или ろ *РО* к 2-й основе глаголов второго и неправильного спряжения (в разговорной речи и примечаниях):

見よ *миё*, 見ろ *миро* смотри! しよ *сиё*, しろ *сиро* делай!

Отрицание в повелительном наклонении выражается присоединением суффикса な *НА* к 3-й основе глагола:

読むな。 *Ёмуна!* Не читай! あけるな。*Акэруна!* Не открывать!

3. В значении, близком к повелительному наклонению, употребляется и 5-я основа глагола:

日本語を勉強しよう。 *Нихонго-о бэнкё̄-сиё̄.* Изучайте японский язык. (*Досл.* Будем (давайте) изучать японский язык).

§ 42. Существует несколько форм повелительного наклонения — выражения просьбы или приказания, — различающихся степенью вежливости и относящихся к различным стилям речи. Просьба или вежливое приказание могут быть выражены при помощи деепричастия на *ТЭ*+ *КУДАСАЙ:*

読む *ёму* читать → 読んでください *ёндэ кудасай.* Читайте (прочтите) мне, пожалуйста.

Еще более вежливая просьба выражается префиксом О+ 2-я основа глагола+*КУДАСАЙ*:

お読みください。 *О-ёми кудасай.* Читайте (прочтите), будьте так любезны.

Просто приказание выражается при помощи 2-й основы глагола+ *НАСАЙ:*

読みなさい。 *Ёминасай.* Читайте. 書きなさい。 *Какинасай.* Пишите!

Отрицательная форма вежливых форм повелительного наклонения образуется при помощи 1-й основы глагола+ *НАЙДЭ*+ *КУДАСАЙ:*

読まないでください。 *Ёманайдэ кудасай.* Не читайте, пожалуйста! しないでください。 *Синайдэ кудасай.* Не делайте, пожалуйста!

В вежливой разговорной речи существуют и некоторые другие формы выражения просьбы и приказания, которые не затрагиваются в этом очерке.

§ 43. Формы условного и уступительного наклонений глагол принимает лишь в качестве сказуемого придаточной части предложения. В этом смысле они противопоставлены другим наклонениям и имеют сходство с деепричастными формами. Условная связь между придаточным и главным предложением часто не отличается от временно́й; сами же условные формы времени не выражают.

Существует два основных способа выражения условия:

1. Синтетический: оформление сказуемых придаточного предложения суффиксами ば *БА,* たら *ТАРА,* ては(では) *ТЭВА* (*ДЭВА*).

2. Аналитический: а) употребление условных союзов と *ТО,* なら *НАРА,* ならば *НАРАБА,* くらいなら *КУРАЙ НАРА* и других; б) употребление таких служебных слов, как とき *ТОКИ* «время», 場合 *БААЙ* «случай», 際 *САЙ* «случай» и их синонимов.

§ 44. Условно-временная форма на *БА* образуется от всех глаголов одинаково — суффикс *БА* присоединяется к 4-й основе глаголов:

読む *ёму* читать → *ёмэ* ＋ *ба* → 読めば *ёмэба* если читать, если (когда) читаешь (будешь читать и т. п.);

食べる *табэру* кушать → *табэрэ* ＋ *ба* → 食べれば *табэрэба* если кушать, если (когда) кушаешь (будешь кушать и т. п.);

する *суру* → すれば *сурэба* если делать, если сделаешь (будешь делать и т. п.);

来れ *куру* → 来れば *курэба* если приходить (если приходишь, если придешь и т. п.).

Суффикс *БА* присоединяется также к 4-й основе предикативных прилагательных:

あつい *ацуй* жарко, *ацукэрэ* ＋ *ба*, あつければ *ацукэрэба* если (когда) жарко; если (когда) будет жарко

Условно-отрицательная форма от предикативных прилагательных образуется путем присоединения なければ *накэрэба* к прилагательному в форме на *КУ:*

赤い *акай* красный, 赤くなければ *акаку накэрэба* если не будет красный

Условное наклонение с суффиксом *БА* от глаголов в отрицательной форме образуется так же, как от предикативных прилагательных:

読む *ёму* читать, 読まない *ёманай* не читать, 読まなければ *ёманакэрэба* если (когда) не читаешь, не будешь читать и т. п.

При употреблении условной формы на *БА* сказуемое главного предложения чаще выступает в форме настоящего-будущего времени в изъявительном или вероятностном наклонении, выражая значение постоянной обусловленности, действия-результата:

この二つの物質を合わせれば爆発が起る。 *Коно фӯтацу-но буссицу-о авасэрэба, бакухацу-га окору* Если соединить эти два вещества, произойдет взрыв.

Если сказуемое главного предложения имеет значение будущего времени, предположения или приглашения к действию, то форма на *БА* в зависимости от значения употребляемых слов, может выражать предполагаемое, неосуществленное условие:

風が吹けば波が立つ。 *Кадзэ-га фукэба, нами-га тацу.* Если подует ветер, поднимается волнение.

雨が降らなければ、遠足へ出かけましょう。 *Амэ-га фуранакэрэба, энсоку-э дэкакэмасё̄.* Если не будет дождя, пойдем на экскурсию.

天気がよければ、彼も行くでしょう。 *Тэнки-га ёкэрэба, карэмо ику дэсё̄.* Если будет хорошая погода, он, наверное, тоже пойдет.

Форма на *БА* употребляется также в устойчивых вводных словосочетаниях типа 卒直に言えば *соттёкуни иэба* «откровенно говоря», 言いかえれば *иикаэрэба* «иными словами» и т. п.

§45. Условно-временная форма на たら(だら) *ТАРА* (*ДАРА*) образуется от глаголов и прилагательных, причем суффикс *ТАРА* (*ДАРА*) присоединяется к основам глаголов и прилагательных так же, как суффикс *ТА* (*ДА*) (§23, 32).

Эта форма употребляется в случаях, когда связь между значением придаточной части и значением главного предложения не носит постоянного или закономерного характера:

彼に会ったら、来るように言って下さい。 *Карэ-ни аттара, куру ёни иттэ кудасай.* Если [случайно] встретите его, скажите, чтобы пришел (*выражает условие*).

きのう駅に行ったら、彼に会いました。 *Кинō эки-ни иттара карэ-ни аймасита.* Вчера, когда пошел на станцию, я [случайно] встретил его (*выражает время*).

Форма на たら(だら) *ТАРА* (*ДАРА*) употребляется также для выражения сослагательного значения:

わたしが飛行士だったら…。 *Ватаси-га хикōси даттара....* Если бы я был летчиком....

§46. Условная форма на *ТЭВА* (*ДЭВА*), выражает условие, приводящее нередко к нежелательным (неприятным) последствиям, о которых идет речь в главном сказуемом:

道具がなくては何もつくれない。 *Дōгу-га накутэва нанимо цукурэнай.* Без (Если не будет) инструментов, ничего сделать невозможно.

Это значение следует отличать от случая, когда форма *ТЭВА* (*ДЭВА*) употребляется для выражения многократных действий:

町へ行っては映画を見る。 *Мати-э иттэва, эйга-о миру.* Каждый раз, когда иду (идет) в город, смотрю (смотрит) кино.

§47. Придаточные условные предложения могут быть образованы также с помощью условных союзов と *ТО*, なら *НАРА* и ならば *НАРАБА*.

Условно-временной союз と *ТО* после 3-й основы глагола или предикативного прилагательного образует придаточные условно-временные предложения, которые могут выражать:

1. Постоянную или причинно-следственную обусловленность:

ご飯を食べないとおなかがすきます。 *Гохан-о табэнай то онака-га сӯкимас.* Если (Когда) [долго] не ешь, испытываешь голод.

Подобная обусловленность може быть выражена также глаголом с суффиксом ば *БА* (§44). Если же в приведенном предложении вместо союза と *ТО* употребить условную форму на たら(だら) *ТАРА* (*ДАРА*), то обусловленность примет конкретный или однократный характер:

ご飯を食べなかったら、おなかがすきます。 *Гохан-о табэнакаттара онака-га сӯкимас.* Если мы [сейчас] не покушаем, то [быстро] проголодаемся.

2. Временную связь (последовательность) событий в прошлом:

家を出ると雨が降っていた。 *Иэ-о дэру то амэ-га футтэ ита.* Когда [я] вышел из дома, шел дождь.

Такая временнáя связь может быть выражена и при помощи たら(だら) *ТАРА* (*ДАРА*), а форма на ば *БА* в этом случае не употребляется.

Условные союзы なら *НАРА* и ならば *НАРАБА*, следуя за формами настоящего-будущего и прошедшего времени глаголов и прилагательных, также образуют условные предложения:

読む *ёму* читать, 読むなら(ならば) *ёму нара* (*нараба*) если [будет] читать, 読んだなら(ならば) *ёнда нара* (*нараба*) если читал

遠い *тōй* далеко, 遠いなら(ならば) *тōй нара* (*нараба*) если далеко

Именные прилагательные и существительные перед союзами *НАРА* и *НАРАБА* выступают в присвязочной форме:

重要な *дзюёна* важный, 重要なら(ならば) *дзюё̄ нара* (*нараба*) если это важно

Во всех случаях выражения условия, кроме условия, выраженного суффиксом *ТЭВА* (*ДЭВА*), придаточные предлóжения могут начинаться условными частицами もし *МОСИ* или もしも *МОСИМО* «если».

§48. Придаточные временные предложения, образуемые служебными словами *ТОКИ* «время; когда», *БААИ* «случай», *САЙ* «в случае» и их синонимами, могут также выражать условие, если они начинаются частицами もし *МОСИ* или もしも *МОСИМО.* При этом сказуемое придаточного предложения имеет форму прошедшего времени:

もし、われわれの船舶が武力攻撃を受けた場合、われわれも断固たる対抗措置を取ります。 *Моси, варэварэ-но сэмпаку-га бурёку-когэки-о укэта баай, варэварэ мо данкотару тайкōсōти-о торимас.* [В случае] Если наши суда подвергнутся вооруженному нападению, мы примем решительные ответные меры.

Такой вариант выражения условия характерен для письменной речи.

§49. Существует три основных способа **выражения долженствования:**

1. Присоединение к 1-й основе глагола или 2-й основе предикативного прилагательного なければならない *НАКЭРЭБА НАРАНАЙ* или なくてはならない *НАКУТЭВА НАРАНАЙ.* Образуемая таким образом форма выражает обязательность, необходимость или вынужденность действия:

ペニシリンの注射をしなければならないです。 *Пэнисирин-но тю̄ся-о синакэрэба наранай* [*дэс*]. Необходимы инъекции пенициллина (*Досл.* Необходимо делать ...).

来月まで待たなければならないです。 *Райгэцу-мадэ матана-кэрэба наранай[дэс].* Надо подождать до следующего месяца.

В разговорной речи эта форма имеет стилистические варианты, образуемые путем замены ならない *НАРАНАЙ* на なりません *НАРИМАСЭН*, いけない *ИКЭНАЙ*, いけません *ИКЭМАСЭН*, だめです *ДАМЭ ДЭС* и т. п.

Формой долженствования от всех связок будет でなければならない *ДЭ НАКЭРЭБА НАРАНАЙ* или でなくてはならない *ДЭ НАКУТЭВА НАРАНАЙ*.

どうしても行かなくてはなりません。 *Дōситэмо иканакутэва наримасэн.* Обязательно нужно пойти (Никак нельзя не пойти).

将校は立派なスポーツマンでなくてはなりません。 *Сёкō ва риппана супōцӯман-дэ накутэва наримасэн.* Офицер должен быть хорошим спортсменом.

データはくわしくなければなりません。 *Дэ̄та ва кувасику накэрэба наримасэн.* Данные должны быть подробными.

新聞の報道は迅速でなければいけません。 *Симбун-но хōдō ва дзинсоку дэ накэрэба икэмасэн.* Газетная информация должна быть оперативной.

2. Присоединение к 3-й основе глаголов суффикса べき *БЭКИ*:
ёму → *ёмубэки* «заслуживающий прочтения; подлежащий прочтению»
миру → *мирубэки* «заметный, заслуживающий внимания».

От глагола する *суру* при помощи суффикса べき *БЭКИ* образуются две формы с одним и тем же значением: すべき *субэки* и するべき *сурубэки* «подлежащий исполнению; следует сделать»; в форме страдательного залога: さるべき *сарубэки* и されるべき *сарэрубэки* «должно быть сделано».

Суффикс べき *БЭКИ* имеет несколько форм, соответствующих занимаемой им позиции и выражающих различные оттенки долженствования:

а) べき *БЭКИ* — определительная форма. Этой формой выражается естественность, закономерность, неизбежность или оправданность действия:

読むべき本 *ёмубэки хон* книга, которую следует (стоит) прочитать

来るべき時機が来た。 *Курубэки дзики-га кита.* Пришло время, которое должно было прийти.

Ряд слов с суффиксом *БЭКИ* фактически превратились в неизменяемые прилагательные:

然るべき *сикарубэки* надлежащий, соответствующий
信頼すべき *синрай-субэки* надежный
記念すべき *кинэн-субэки* знаменательный

Перед местоименным существительным の *НО* к глаголам с суффиксом べき *БЭКИ* присоединяется еще суффикс な *НА*. Форма べきな *БЭКИНА* выражает преимущественно значение долга или обязанности:

行くべきなのは彼です。 *Икубэкина но ва карэ дэс.* Это ему надо пойти (*Досл.* Тот, кому следует пойти,— он).

б) べき[だ(です)]. *БЭКИ* [*ДА* (*ДЭС*)] — предсвязочная форма. Этой формой выражается преимущественно долг, обязанность, а также оправданность или обоснованность действия:

会社は欠陥商品の責任を取るべきだ。 *Кайся ва кэккан-сёхин-но сэкинин-о тору бэки да.* Фирма должна нести ответственность за дефектный товар.

君はそれを見ておくべきだった。 *Кими ва сорэ-о митэ оку бэки датта.* Ты должен был (был обязан) посмотреть это (Тебе надо было (стоило) это посмотреть).

Роль срединного сказуемого глаголы с суффиксом べき *БЭКИ* выполняют при помощи связок.

Изредка в письменной речи встречаются следующие архаичные формы суффикса べき *БЭКИ*:

а) べし *БЭСИ* — заключительная форма. Этой формой выражается преимущественно приказ:

今月末までに提出すべし。 *Конгэцу-суэ-мадэ-ни тэйсюцу-субэси.* Представить к концу текущего месяца.

б) べく[して] *БЭКУ* [*СИТЭ*] — обстоятельственная форма. Этой формой выражается естественность, закономерность, неизбежность действия, а также цель действия:

この事件は起こるべくして起った。 *Коно дзикэн ва окорубэку* [*ситэ*] *окотта.* Это событие, как и следовало ожидать, произошло (Это событие было неизбежно).

目的を達成すべく全力を傾けよ。 *Мокутэки-о тассэй-субэку дзэнрёку-о катамукэё.* Направим все усилия на то, чтобы достичь цели.

в) べからず *БЭКАРАДЗУ* — отрицательная заключительная форма, она употребляется только в объявлениях и выражает запрещение:

この部屋に立ち入るべからず。 *Коно хэя-ни татиирубэкарадзу.* Вход в эту комнату воспрещен.

г) べからざる *БЭКАРАДЗАРУ* — отрицательная определительная форма. Этой формой выражается невозможность или недопустимость:

想像するべからざる惨状です。 *Сōдзō-сурубэкарадзару сандзё̄ дэс* Это трагедия, которую невозможно себе представить.

3. Выражение долженствования с помощью формальных существительных (はずだ *ХАДЗУ ДА*, のだ *НО ДА*, ものだ *МОНО ДА*, ことだ *КОТО ДА*, ものとする *МОНО ТО СУРУ*) описано в §74.

§ 50. Уступительные предложения могут быть образованы несколькими способами:

1. Наиболее распространенным является способ образования уступительных предложений путем присоединения к деепричастиям на *ТЭ* (*ДЭ*) суффикса も *МО*:

読む *ёму* читать → 読んでも *ёндэмо* хотя и читал (читаю, прочту)

近い *тикай* близкий → 近くても *тикакутэмо* хотя и (было, будет) близко

2. Уступительные предложения образуются также при помощи союзов と *ТО*, とも *ТОМО* и が *ГА*, следующих за 5-й основой глагола.

3. Уступительные предложения по смыслу иногда сближаются с уступительно-противительными предложениями, соединяющимися при помощи союзов にも拘らず *НИМО КАКАВАРАДЗУ* «несмотря на то, что» и けれども *КЭРЭДОМО* «хотя, однако». Эти союзы следуют за 3-й (конечной) основой глагола.

Уступительные предложения образует и союз ところで *ТОКОРОДЭ* после сказуемого в прошедшем времени или длительном виде настоящего времени. Главное сказуемое в этом случае содержит высказывание о возможности или невозможности.

В разговорной речи форму уступительного наклонения образует также сложный суффикс たって(だって) *ТАТТЭ* (*ДАТТЭ*); 読む *ёму* «читать» → 読んだって *ёндаттэ* «хотя [бы] и читал»; 見る *миру* «видеть» → 見たって *митаттэ* «хотя [бы] и видел».

Предикативные прилагательные и аналогичные им глагольные формы присоединяют суффикс *ТАТТЭ* (*ДАТТЭ*) к наречно-соединительной форме:

高くたって。 *Такакутаттэ.* Ну и что же, что высоко (дорого)...

В разговорной речи употребляется кроме того целый ряд других простых и составных уступительных союзов, отличающихся по значению и стилистической отнесенности: のに *НОНИ* (не путать с целевым *НОНИ* (§ 64); ところで *ТОКОРОДЭ*, ところが *ТОКОРОГА*; ものの *МОНОНО*; ものを *МОНО-О*; に *НИ*; にも *НИМО*, からといって *КАРА ТО ИТТЭ*.

§ 51. Форма страдательного залога образуется присоединением суффикса *РЭРУ* к 1-й основе глаголов первого спряжения и суффикса *РАРЭРУ* к 1-й основе глаголов второго и неправильного спряжений (см. табл. 7).

От глаголов, образованных при помощи する *-СУРУ*, все формы образуются так же, как от неправильного глагола する*СУРУ*.

建設する *кэнсэцу-суру* «строить», 建設される *кэнсэцу-сарэру* «быть построенным» (иногда и только в письменной речи 建設せられる *кансэцу-сэрарэру*).

Глаголы, имеющие в своем составе ずる *-ДЗУРУ* (озвонченное *СУРУ*), изменяются так, как если бы они оканчивались на

じる -*ДЗИРУ*. Фактически такие глаголы в инфинитиве всегда имеют две формы:

感ずる *кандзуру*, 感じる *кандзиру* «чувствовать»; 感じられる *кандзирарэру* (реже 感ぜられる *кандзэрарэру*) «чувствоваться»

重んずる *омондзуру*, 重んじる *омондзиру* «ценить, придавать важное значение»; 重んじられる *омондзирарэру* (реже 重んぜられる *омондзэрарэру*) «цениться»

Все глаголы в форме страдательного залога спрягаются как глаголы второго спряжения.

Таблица 8

Образование страдательного залога

Глагол	1-я основа	Страдательный залог
	Глаголы первого спряжения	
除く *нодзоку* исключать	除か *нодзока*	除かれる *нодзокарэру*
表わす *аравасу* выражать	表わさ *араваса*	表わされる *аравасарэру*
打つ *уцу* бить	打た *ута*	打たれる *утарэру*
選ぶ *эрабу* выбирать	選ば *эраба*	選ばれる *эрабарэру*
包む *цуцуму* заворачивать	包ま *цуцума*	包まれる *цуцумарэру*
言う *йу* говорить	言わ *ива*	言われる *иварэру*
	Глаголы второго спряжения	
得る *эру* (*уру*) получать	得 *э*	得られる *эрарэру*
用いる *мотииру* использовать	用い *мотии*	用いられる *мотиирарэру*
信じる *синдзиру* верить	信じ *синдзи*	信じられる *синдзирарэру*
	Глаголы неправильного спряжения	
来る *куру* приходить	来 *ко*	来られる *корарэру*
する *суру* делать	さ *са*	される *сарэру* реже せられる *сэрарэру*

Глагол в страдательном залоге в собственно страдательной функции (пассив) служит для выражения действия, направленного извне на лицо или предмет, обозначенный подлежащим. При этом производитель действия (если он упоминается) выражается именем, оформленным показателем дательного падежа に *-НИ*, послелогом によって *-НИ ЁТТЭ*, или реже, одним из показателей исходного падежа (から *-КАРА*, より *-ЁРИ*). Иногда для оформления производителя действия при страдательном залоге употребляется послелог のため[に] *-НО ТАМЭ* [*-НИ*].

Возможны три основные конструкции предложения со сказуемым, выраженным глаголом в собственно страдательной функции:

1. Подлежащее означает прямой объект действия, выраженного глаголом в форме страдательного залога. Производитель действия при этом чаще выражается косвенным дополнением в дательном падеже (*НИ*) или с послелогом *НИ ЁТТЭ*:

この研究は彼によって始められた。 *Коно кэнкю̄ ва карэ-ни ёттэ хадзимэрарэта.* Это исследование было начато им.

Сравните с предложением в действительном залоге:

彼がこの研究を始めた。 *Карэ-га коно кэнкю̄-о хадзимэта.* Это исследование начал он.

2. Подлежащее обозначает лицо, воспринимающее действие (адресата действия). Производитель действия так же, как и при первой разновидности страдательной функции, выражается косвенным дополнением, а глагол при этом может иметь прямое дополнение:

私は彼に住所を聞かれました。 *Ватакуси ва карэ-ни дзю̄сё̄-о кикарэмасита.* Он спросил у меня адрес (*Досл.* Я был спрошен...).

Сравните с предложением в действительном залоге:

彼は私に住所を聞きました。 *Карэ ва ватакуси-ни дзю̄сё̄-о кикимасита.* Он спросил у меня адрес.

3. Третья конструкция с глаголом в собственно страдательной функции не имеет соответствия в действительном залоге. Подлежащее обозначает лицо или предмет, прямо или косвенно испытывающие на себе последствия (обычно неблагоприятные) действия, выраженного непереходным глаголом в страдательном залоге:

私は雨に降られた。 *Ватакуси ва амэ-ни фурарэта.* Я попал под дождь.

彼は両親に死なれました。 *Карэ ва рё̄син-ни синарэмасита.* Он потерял родителей.

死なれました *синарэмасита* — форма страдательного залога от глагола 死ぬ *сину* «умирать» с суффиксом *МАС* в прошедшем времени.

Если в предложении в форме действительного залога в роли

сказуемого выступает фразеологическое сочетание, то при переводе предложения внутренняя структура фразеологизма сохраняется:

腹を立てる *хара-о татэру* сердиться, 腹を立てられた *хара-о татэрарэта* на меня рассердились

優位に立つ *ю̅и-ни тацу* иметь преимущество, быть в выгодном положении. 相手則に優位に立たれる。 *Айтэгава-ни ю̅и-ни татарэру.* Противник окажется в выгодном положении (получит преимущество) по сравнению с нами.

Из перечисленных конструкций страдательного залога первая характерна для нейтрально-информационного (в том числе научно-технического) и публицистического стиля, но сравнительно редка в разговорной речи. Вторая и третья конструкции используются преимущественно в обиходной разговорной речи и авторской речи художественных произведений. Они часто связаны с выражением благоприятности или неблагоприятности действия.

§52. Глаголы, оформленные суффиксами *-РЭРУ* и *-РАРЭРУ*, могут использоваться не только в собственно страдательной функции. Они могут также выражать:

1. Самопроизвольно возникающие состояния или пассивные ощущения. Эта форма образуется от глаголов 思う *ОМОУ* «думать», 思い出す *ОМОИДАСУ* «вспоминать», 思いやる *ОМОИЯРУ* «тревожиться», 案ずる *АНДЗУРУ* «догадываться; предполагать», ほほえむ *ХОХОЭМУ* «улыбаться», 泣く *НАКУ* «плакать» и их синонимов. Процессы, выражаемые этими глаголами, сосредоточены в субъекте, который обозначается косвенным дополнением, оформленным суффиксами *НИ-ВА* или *НИ-МО*. Подлежащим (если таковое имеется) является название того, что воспринимается:

私にもそう考えられます。 *Ватакуси-ни-мо со̅ кангаэрарэмас.* Мне тоже так кажется (*Досл.* думается).

それは私にも全く不必要と思われる。 *Сорэ ва ватакуси-ни-мо маттаку фухицуё̅ то омоварэру.* Это и мне кажется совершенно излишним (ненужным).

2. Вежливое обозначение действия 2-го и 3-го лица (в информационной речи не употребляется). При этом полностью сохраняется структура предложения в действительном залоге:

а) 彼は興味深い論文を発表した(発表しました)。 *Карэ ва кё̅мибукай ромбун-о хаппё̅-сита* (*хаппё̅-симасита*). Он опубликовал интересную статью (действительный залог).

б) 彼によって興味深い論文が発表された(発表せられた)。 *Карэ-ни ёттэ кё̅мибукай ромбун-га хаппё̅-сарэта* (*хаппё̅-сэрарэта*). Им опубликована интересная статья (собственно-страдательный залог).

в) あの方は興味深い論文を発表された(発表せられた、発表

されました)。 *Аноката ва кёмибукай ромбун-о хаппё-сарэта* (*хаппё-сэрарэта, хаппё-сарэмасита*). Он опубликовал интересную статью (страдательный залог в функции вежливого обозначения чужого действия).

3. Возможность совершения действия (страдательно-потенциальный залог). В этом случае производитель действия, если он назван, обозначается либо тематическим подлежащим, либо словом в дательном (*НИ*) падеже:

この旋客機は百人の客を乗せられる。 *Коно рёкакки ва хякунин-но кяку-о носэрарэру.* Этот пассажирский самолет может взять на борт сто пассажиров (乗せる *носэру* погрузить, принять на борт). (*см.* Примечание к §56).

§53. Форма побудительного залога образуется присоединением суффикса せる *СЭРУ* к 1-й основе глаголов первого спряжения и суффикса させる *САСЭРУ* к 1-й основе глаголов второго и неправильного спряжений.

Таблица 9

Образование побудительного залога

Глагол	1-я основа	Побудительный залог
Глаголы первого спряжения		
洗う *арау* мыть	洗わ *арава*	洗わせる *араваслэру*
分る *вакару* понимать	分ら *вакара*	分らせる *вакарасэру*
Глаголы второго спряжения		
見る *миру* смотреть	見 *ми*	見させる *мисасэру*
出る *дэру* выходить	出 *дэ*	出させる *дэсасэру*
居る *иру* быть	居 *и*	居させる *исасэру*
Глаголы неправильного спряжения		
来る *куру* приходить	来 *ко*	来させる *косасэру*
する *суру* делать	さ *са*	させる *сасэру*
建設する *кэнсэцу-суру* строить	建設さ *кэнсэцу-са*	建設させる *кэнсэцу-сасэру*
感ずる *кандзуру* чувствовать	感じ *кандзи*	感じさせる *кандзисасэру*

В разговорной речи и частично в художественной литературе некоторые глаголы могут образовывать форму побудительного залога не только при помощи *СЭРУ* (*САСЭРУ*), что является нормой, но и при помощи суффиксов す *СУ* (для глаголов первого спряжения) и さす *САСУ* (для глаголов второго спряжения): 読む *ёму* → 読ます *ёмасу* (вместо 読ませる *ёмасэру*); 聞く *кику* → 聞かす *кикасу* (вместо 聞かせる *кикасэру*).

§ 54. Побудительный залог выражает:

1. Собственно побуждение различной степени, определяемое по контексту (принуждение, поручение и т. п.):

所長は研究報告を彼に書かせた。 *Сётё̄ ва кэнкю̄-хо̄коку-о карэ-ни какасэта.* Директор института поручил ему написать отчет об исследовании.

2. Разрешение или предоставление возможности:

教育を受けさせる *кёику-о укэсасэру* дать [возможность получить] образование

薬を飲ませる *кусури-о номасэру* дать (выпить) лекарство

3. Переходность:

発展する *хаттэн-суру* развиваться → 発展させる *хаттэн-сасэру* развивать.

蒸発する *дзё̄хацу-суру* испаряться → 蒸発させる *дзё̄хацу-сасэру* испарять, выпаривать

Кроме перечисленных функций в разговорной и публицистической речи форма побудительного залога в функции разрешения или предоставления возможности в сочетании со вспомогательным глаголом *ОКУ* может выражать равнодушие к совершению действия или неотвратимость действия:

いくらでも批判させておこう。 *Икура-дэмо хихан-сасэто око̄.* Пусть критикуют сколько угодно.

В предложениях со сказуемым в побудительном залоге производитель действия (то есть лицо, побуждающее к совершению действия) выступает как дополнение в винительном (показатель *-О*) или дательном (показатель *-НИ*) падеже при непереходных глаголах и в дательном падеже при переходных глаголах. Подлежащее в таких предложениях обозначает лицо, побуждающее произвести действие.

§ 55. Форма побудительно-страдательного залога образуется путем присоединения суффикса *РАРЭРУ* к 1-й основе всех глаголов в побудительном залоге (см. *Табл. 10*).

Таблица 10

Образование побудительно-страдательного залога

Глагол	Побудительный залог	Побудительно-страдательный залог
	Глаголы первого спряжения	
読む *ёму* читать	読ませる *ёмасэру* заставить читать	読ませられる *ёмасэрарэру* быть вынужденным читать
	Глаголы второго спряжения	
食べる *табэру* есть, кушать	食べさせる *табэсасэру* заставить есть	食べさせられる *табэсасэрарэру* быть вынужденным есть
	Глаголы неправильного спряжения	
来る *куру* приходить	来させる *косасэру* заставить прийти	来させられる *косасэрарэру* быть вынужденным прийти
する *суру* делать	させる *сасэру* заставить делать	させられる *сасэрарэру* быть вынужденным делать

Некоторые глаголы имеют две формы побудительно-страдательного залога. Это вызвано тем, что такие глаголы имеют две формы побудительного залога (§54).

待つ *мацу* ждать	待たせる *матасэру* 待たす *матасу* заставить ждать	待たせられる *матасэрарэру* 待たされる *матасарэру* быть вынужденным ждать
歩く *аруку* идти пешком	歩かせる *арукасэру* 歩かす *арукасу* заставить идти пешком	歩かせられる *арукасэрарэру* 歩かされる *арукасарэру* быть вынужденным идти пешком

При побудительно-страдательном залоге (как и в предложениях с глаголом-сказуемым в действительном залоге) производитель действия выражен подлежащим, но действие совершается вопреки воле его производителя.

Сравните предложения с глаголами-сказуемыми в действительном и побудительно-страдательном залоге:

お客さんはコーヒーを二杯飲んだ。 *О-кяку-сан ва ко̄хӣ-о нихай нонда.* Гость выпил две чашки кофе.

お客さんはコーヒーを二杯飲まされた(飲ませられた)。 *Окяку-сан ва кохū-о нихай номасарэта* (*номасэрарэта*). Гостя заставили (Гость был вынужден) выпить две чашки кофе.

彼は飛行場で数時間待った。 *Карэ ва хикōдзё-дэ сӯдзикан матта.* Он прождал на аэродроме несколько часов.

彼は飛行場で数時間待たされた(待たせられた)。 *Карэ ва хикōдзё-дэ сӯдзикан матасарэта* (*матасэрарэта*). Он был вынужден прождать на аэродроме несколько часов.

§56. В редких случаях имеет место образование страдательно-побудительного залога, выражающего побуждение вытерпеть (стерпеть) какое-л. действие от кого-л: 殴る *нагуру* «ударить», 殴られさせる *нагурарэсасэру* «заставить кого-л. стерпеть чей-л. удар».

Примечание (к §51-56): Отсутствие грамматической категории лица, многозначность падежных показателей и суффиксов страдательного залога, а также других грамматических форм в некоторых случаях приводит к тому, что в пределах одного предложения не создается достаточного контекста для однозначного толкования предложения. В таких случаях необходимо расширить контекст для определения значения предложения, для того чтобы определить, подразумевается ли при данном сказуемом конкретное действующее лицо, и если оно подразумевается, то каким словом обозначен производитель действия. Так, например, предложение 太郎は飲郎に数学を教えられる。 *Тарō ва Дзирō-ни сӯгаку-о осиэрарэру* вне контекста имеет по крайней мере двоякое толкование. Если *Дзирō-ни* — обычное косвенное дополнение, то предложение переводится: «Таро может преподавать математику Дзиро». Если же *Дзиро-ни* — косвенное дополнение субъекта при страдательном залоге, то предложение переводится: «Дзиро обучает математике Таро».

§57. Потенциальный залог (залог возможности действия) образуется от глаголов первого спряжения путем присоединения суффикса *РУ* к 4-й основе глагола: 読む *ёму* «читать» → 読める *ёмэру* «могу читать», можно читать». Глаголы в форме потенциального залога спрягаются как глаголы второго спряжения. При этом переходные глаголы могут либо сохранять управление винительным падежом, либо терять его, и тогда объект выражается словом с показателем *ГА*. Форма этого залога используется для выражения возможности, как зависящей от субъекта, так и не зависящей от нее.

Одним из распространенных способов выражения способности или возможности совершения действия, является также использование устойчивого словосочетания 事が出來る *КОТО-ГА ДЭКИРУ*:

あした行く事が出來ます。 *Асита ику кото-га дэкимас.* Я могу пойти завтра.

Если в предложении перед словосочетанием *КОТО-ГА ДЭКИРУ* стоит глагол, образованный от существительного при помощи *-СУРУ,* то можно, не изменяя смысла предложения, опустить сочетание *СУРУ КОТО-ГА* и оставить только *ДЭКИРУ:*

連絡することができる *рэнраку-суру кото-га дэкиру* → 連絡できる *рэнраку-дэкиру* могу связаться (сообщить)

Произведенные таким образом глаголы (*рэнраку-дэкиру*) либо сохраняют прежнее управление, либо становятся непереходными.

В словосочетаниях типа *-О ... НИ СУРУ* также вместо сочетания *СУРУ КОТО-ГА ДЭКИРУ* может быть употреблено только *ДЭКИРУ:*

そんな人を友人にすることができない。 *Сонна хито-о ю̄дзин-ни суру кото-га дэкинай* → そんな人を友人にできない。 *Сонна хито-о ю̄дзин-ни дэкинай.* Я не могу считать другом такого человека (поддерживать дружбу с таким человеком).

Возможность выражается также с помощью потенциальной функции страдательного залога (§ 52).

§ 58. В японском языке существует система составных форм глагола, выражающих **направленность действия,** то есть показывающих, в интересах какого лица производится действие. Эти формы характерны для разговорной речи. Возможны следующие три варианта направленности действия:

1. Производитель действия, выраженный подлежащим, совершает действие в интересах 2-го или 3-го лица. В этом случае после деепричастия совершенного вида следует либо вспомогательный глагол やる *ЯРУ* «давать, дарить» (стилистически нейтральная речь), либо вспомогательный глагол あげる *АГЭРУ* «давать, дарить» (вежливая речь):

友達に小包を送ってやった(やりました)。 *Томодати-ни кодзуцуми-о окуттэ ятта* (*яримасита*). Послал товарищу посылку.

2. Лицо, выраженное подлежащим, испытывает [благоприятные] последствия действия, совершаемого 2-м или 3-м лицом. Здесь после деепричастия совершенного вида следуют вспомогательные глаголы もらう *МОРАУ* «получать» (стилистически нейтральная речь) или いただく *ИТАДАКУ* «получать» (вежливая речь):

私は通り掛った人に道を教えてもらった(いただきました)。 *Ватакуси ва то̄рикакатта хито-ни мити-о осиэтэ моратта* (*итадакимасита*). Дорогу мне показал прохожий (*Досл.* Я получил разъяснения о дороге от прохожего).

Эта форма с глаголами *МОРАУ* и *ИТАДАКУ* широко употребляется для выражения просьбы. При этом вспомогательный глагол может выступать в желательном наклонении:

この漢字の意味を説明してもらいたいです。 *Коно кандзи-но*

ими-о сэцумэй-ситэ мораитай дэс. Я хочу, чтобы Вы объяснили мне значение этого иероглифа.

3. Производитель действия, выраженный подлежащим, совершает действие в интересах 1-го или 3-го лица. В этом случае после деепричастия совершенного вида следуют вспомогательные глаголы くれる *КУРЭРУ* «давать, дарить» (стилистически нейтральная речь) или くださる *КУДАСАРУ* «давать, дарить» (вежливая речь):

島田先生は新しい論文を読ませてくださった(くださいました)。 *Симада-сэнсэй ва атарасий ромбун-о ёмасэтэ кудасатта (кудасаимасита).* Профессор Симада дал (нам, мне, им) почитать новую статью.

彼も一緒に行ってくれた(くれました)。 *Карэ-мо иссёни иттэ курэта (курамасита).* Он тоже пошел вместе (с нами).

В пунктах 1, 2, 3 глаголы с пометой «стилистически нейтральная речь» (やる *ЯРУ*, もらう *МОРАУ*, くれる *КУРЭРУ*) могут быть употреблены 1-м лицом по отношению к лицу равному себе по возрасту или общественному положению, либо по отношению к младшему. Глаголы же с пометой «вежливая речь» (あげる *АГЭРУ*, いただく *ИТАДАКУ*, くださる *КУДАСАРУ*) употребляются 1-м лицом по отношению к равному себе лицу, либо к старшему.

Ниже приводится сводная таблица суффиксов, присоединяемых к глаголам.

Таблица 11

Сводная таблица глагольных суффиксов

Основа глагола	Присоединяемые суффиксы	Значение формы
1-я (отрицательная) основа	ない *НАЙ*, ず *ДЗУ* ざる *ДЗАРУ* (п. р.)	отрицательная форма (§ 33)
	れる *РЭРУ*, られる *РАРЭРУ*	страдательный залог (§ 51)
	せる *СЭРУ*, させる *САСЭРУ*	побудительный залог (§ 53)
	ろ *РО*, よ *Ё*	повелительное наклонение (§ 41)
	まい *МАЙ*	предположение *или* отрицание (§ 33)
	ん *Н* (п. р.)	будущее время (§ 33)
	ん *Н* (п. р.)	отрицание (§ 33)

Основа глагола	Присоединяемые суффиксы	Значение формы
2-я (срединная) основа	ね *НУ* (п. р.)	отрицание (§ 33)
	ます *МАС* (р. р.)	нейтрально-вежливая форма изъявительного наклонения (§ 39)
	た(だ) *ТА* (*ДА*)	а) прошедшее время (§ 32) б) образование прилагательных (§ 23)
	ながら *НАГАРА* つつ *ЦУЦУ* (п. р.)	деепричастие одновременности (§ 35)
	て(で) *ТЭ* (*ДЭ*)	деепричастие предшествования (§ 34)
	たら(だら) *ТАРА* (*ДАРА*)	условное наклонение (§ 45)
	たり(だり) *ТАРИ* (*ДАРИ*)	репрезентативный вид (§ 37)
	たい *ТАЙ* たがる *ТАГАРУ*	желательное наклонение (§ 40)
	ても(でも) *ТЭМО* (*ДЭМО*) たって(だって) *ТАТТЭ* (*ДАТТЭ*)	уступительное наклонение (§ 50)
3-я (конечная *или* словарная) основа	な *НА*	отрицательная форма повелительного наклонения (§ 41)
	まい *МАЙ*	предположительное отрицание (§ 39)
	べき *БЭКИ*	долженствование (§ 49)
4-я (повелительно-условная) основа	ば *БА*	условное наклонение (§ 44)
	る *РУ*	потенциальный залог (§ 57)

Примечание; Помета в скобках (п. р.) означает, что форма употребляется преимущественно в письменной (книжной) речи, помета (р. р.) — преимущественно в разговорной речи.

СЛУЖЕБНЫЕ СЛОВА (付属辞 *фудзокудзи*)

Послелоги (後置詞 *ко̄тиси*)

§59. Послелогами называются служебные слова, соответствующие по функции предлогу, но в отличие от последнего помещаемые после полнозначного слова, к которому они относятся. Послелоги в японском языке делятся на три группы: так называемые **китайские**, т. е. восходящие к китайским корням и отличающиеся некоторыми особенностями функционирования, **именные** японского происхождения, т. е. происходящие от самостоятельных имен существительных и **отглагольные**.

§60. Китайские послелоги *следуют непосредственно за существительным в общем падеже:*

四月八日以後 *сигацу ё̄ка иго* [в период] после 8-го апреля

Они имеют две синтаксические формы — обстоятельственную и определительную в сочетании с показателем родительного падежа:

この事件以後彼は安楽に暮した。 *Коно дзикэн иго карэ ва анракуни курасита.* После этих событий он жил спокойно.

以後の事件 *иго-но дзикэн* последующие события

Эти же послелоги, как самостоятельные слова, способны выступать в функции наречий и союзов:

以後あんなところへ行ってはならない。 *Иго анна токоро-э иттэ ва наранай.* Впредь в такие места ходить запрещается (以後 *иго* — наречие).

その事件が起って以後 *Соно дзикэн-га окоттэ иго...* После того, как произошел этот случай... (以後 *иго* — союз).

Послелоги этой категории, имеющие в своем составе компонент 以 *И* в значении исходности (пространственной, временной и абстрактной) включают пункт отсчета: 三時間以上 *сандзикан идзё̄* «три часа и больше»; 千円以上の品物 *сэнъэн идзё̄-но синамоно* «товар стоимостью в тысячу иен и больше».

§61. Именные послелоги *японского происхождения вместе с* предшествующим существительным выражают различного рода пространственно-временные и причинные значения. Происходя от имен существительных, большинство этих послелогов сохраняет многие их грамматические свойства.

Существительное, предшествующее отыменному послелогу, ставится в родительном падеже, сам послелог принимает форму того или иного падежа. В предложении сочетание «СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ + ИМЕННОЙ ПОСЛЕЛОГ» в целом выступает в роли того или иного члена предложения.

Именные послелоги пространственного значения служат для выделения либо части предмета, выраженного существительным,

либо части пространства вокруг этого предмета: 机の上 *цукуэ-но уэ* может означать как «на столе», так и «над столом». Именные послелоги также могут выступать в роли союзов и самостоятельных наречий.

Наиболее употребительные именные послелоги

あいだ(間)	*АЙДА*	между, в течение
あと(後)	*АТО*	после
まえ(前)	*МАЭ*	перед, до
なか(中)	*НАКА*	внутри, в
した(下)	*СИТА*	внизу, под
そば(側)	*СОБА*	рядом с
ための(為)	*ТАМЭ*	для
うしろ(後ろ)	*УСИРО*	позади
うち(内)	*УТИ*	в, среди
うえ(上)	*УЭ*	вверху, над

§ 62. Отглагольные послелоги имеют обстоятельную и определительную формы.

Обстоятельственная форма отглагольных послелогов совпадает либо с деепричастием на *ТЭ* (§ 34), либо со 2-й основой глагола (§ 30). Так, отглагольный послелог よって *ЁТТЭ* «при помощи, в результате» происходит от глагола 依る *ёру* «опираться на что-л.; исходить из чего-л.». Этот послелог имеет еще одну обстоятельственную форму より *ЁРИ*.

Отглагольные послелоги чаще приводятся в словарях вместе с показателями падежей, которыми они управляют: により *-ни ёри*, をめぐって *о-мэгуттэ* или をめぐり *о-мэгури* «вокруг, относительно»; に関して *-ни кансиmэ* или に関し *-ни канси* «относительно, по поводу» и т. п.

Словосочетания с отглагольным послелогом выполняют в предложении роль обстоятельства или косвенного дополнения:

この問題に関して私の意見を述べます。 *Коно мондай-ни кансиmэ ватакуси-но икэн-о нобэмас.* Я изложу свое мнение по этому вопросу.

この仮説をめぐって活溌な義論が展開されています。 *Коно касэцу-о мэгуттэ каппацуна гирон-га тэнкай-сарэтэ имас.* По поводу этой гипотезы развернулись оживленные споры.

Определительная форма отглагольных послелогов либо совпадает с 3-й основой глагола, либо представляет собой обстоятельственную форму с последующим показателем родительного падежа: に関して *-ни кансиmэ* — обстоятельственная форма, に関しての *-ни кансиmэ-но* — определительная форма, に関する *-ни кансуру* — определительная форма:

この問題に関する(関しての)彼の意見を知っていますか。
Коно мондай-ни кансуру (канситэ-но) карэ-но икэн-о ситтэ имас ка.
Знаете ли Вы его мнение по этому вопросу?

Наиболее употребительные отглагольные послелоги

1. Послелоги, управляющие дательным падежом (показатель に *-НИ*):

にあたって(に当って)	*-НИ АТАТТЭ* во время, при; по случаю
にわたって(に亙って)	*-НИ ВАТАТТЭ* на протяжении, в течение
によって(に依って)	*-НИ ЁТТЭ* благодаря, при помощи, согласно чему-л.
にもかかわらず	*-НИ[МО] КАКАВАРАДЗУ* независимо от, не считаясь с
にかんして(に関して)	*-НИ КАНСИТЭ* относительно, о
にくらべて(に比べて)	*-НИ КУРАБЭТЭ* по сравнению с
にもとづいて(に基づいて)	*-НИ МОТОДЗУЙТЭ* основываясь на
にむかって(に向って)	*-НИ МУКАТТЭ* в направлении, обращаясь
におうじて(に応じて)	*-НИ ОДЗИТЭ* в соответствии (сообразно) с
において(に於いて)	*-НИ ОЙТЭ* в, на
にしたがって(に従って)	*-НИ СИТАГАТТЭ* исходя из, по мере того как; или
にそって(こ沿って)	*-НИ СОТТЭ* вдоль чего-л.
にたいして(に対して)	*-НИ ТАЙСИТЭ* по отношению, в отношении
にともなって(に伴って)	*-НИ ТОМОНАТТЭ* по мере того как, вместе с
にとって(に取って)	*-НИ ТОТТЭ* для кого-нибудь, с точки зрения
について(に就いて)	*-НИ ЦУЙТЭ* относительно, о, в связи с
につれて(に連れて)	*-НИ ЦУРЭТЭ* по мере того как, вместе с, в сопровождении чего-л.

2. Послелоги, управляющие винительным падежом (показатель を *-О*):

をもって(を以って)	*-О МОТТЭ* при помощи
をのぞいて(を除いて)	*-О НОДЗОЙТЭ* исключая, кроме

をふくめて(を含めて) *-О ФУКУМЭТЭ* включая, включительно
をはじめ(を始め) *-О ХАДЗИМЭ*
をはじめとして(を始めとして) *-О ХАДЗИМЭ ТО СИТЭ* в первую очередь, прежде всего
をへて(を経て) *-О ХЭТЭ* через, минуя
をつうじて(を通じて) *-О ЦӮДЗИТЭ* через, сквозь

3. Послелоги, управляющие совместным падежом (показатель と *ТО*)

とくらべて(と比べて) *-ТО КУРАБЭТЭ* по сравнению с
として *-ТО СИТЭ* в качестве, как в знак
とちがって(と違って) *-ТО ТИГАТТЭ* в отличие от
と比較して *-ТО ХЙКАКУ-СИТЭ* по сравнению с

Среди отглагольных послелогов встречаются полные или частичные синонимы, взаимозаменяемые в соответствующих контекстах. Таковы полные синонимы に比べて *НИ КУРАБЭТЭ* и と比較して *ТО ХЙКАКУ-СИТЭ* «по сравнению», に就いて *НИ ЦУЙТЭ* и に関して *НИ КАНСИТЭ* «относительно, о», и частичные синонимы に従って *НИ СИТАГАТТЭ,* に伴って *НИ ТОМОНАТТЭ,* に連れて *НИ ЦУРЭТЭ* «по мере того, как» и др.

Отдельные послелоги могут управлять не одним, а двумя падежами *О МОТТЭ, ДЭ МОТТЭ* «посредством, при помощи чего-л.» в разговорной речи, *НИ КУРАБЭТЭ, ТО КУРАБЭТЭ* «по сравнению с» и др.

Отглагольные послелоги, так же, как именные, могут выступать в роли союзов.

Союзы (接続詞 *сэцудзокуси*)

§63. Подчинительные союзы делятся на следующие подгруппы:

1. Временные союзы: 際 *САЙ,* 時 *ТОКИ* тогда, когда; から *КАРА* после того (с тех пор), как.

2. Условные союзы: なら *НАРА,* ならば *НАРАБА* если; とすれば *ТО СУРЭБА,* とすると *ТО СУРУ ТО,* となると *ТО НАРУ ТО* в таком случае, если это так, то.

3. Причинные союзы:

а) препозиционные: なぜなら *НАДЗЭ НАРА,* なぜか[というと] *НАДЗЭ КА [ТОИУ ТО]* потому что; так как; поскольку; というのは *ТО ЙУ НО ВА* дело в том, что;

б) постпозиционные: から *КАРА,* ので *НОДЭ,* ゆえに *ЮЭНИ;* もので *МОНОДЭ,* ものですから *МОНО ДЭС КАРА* потому что.

4. Следственные союзы: だから *ДАКАРА*, ですから *ДЭСКАРА*, したがって *СИТАГАТЭ* поэтому, следовательно.

5. Целевые союзы*: には *НИВА*, のに *НОНИ* для того чтобы.

6. Уступительные союзы: にも抱らず *НИ МО КАКАВАРАДЗУ* несмотря на (то, что); [それ]にしても [*СОРЭ*] *НИ СИТЭМО* и все же; のに *НОНИ* хотя.

7. Изъяснительные союзы: と *ТО*, という *ТО ЙУ*, との *ТО НО*.

§ 64. Сочинительные союзы делятся на следующие подгруппы:

1. Сопоставительно-противительные союзы: が *ГА*, しかし *СИКАСИ*, けれど[も] *КЭРЭДО* [*МО*], ところが *ТОКОРОГА* но, однако.

2. Соединительные союзы: そして *СОСИТЭ*, し *СИ*, さらに *САРАНИ*, 又 *МАТА*, 及び *ОЁБИ*, 並びに *НАРАБИНИ*, かつ *КАЦУ*, 尚 *НАО* и, а также.

3. Присоединительно-изъяснительные союзы: 但し *ТАДАСИ* при этом; надо сказать, что; つまり *ЦУМАРИ* то есть; иными словами; すなわち *СУНАВАТИ* а именно; то есть; 尤も *МОТТОМО* правда; следует признать, что.

4. Разделительные союзы: 又は *МАТАВА* (не путать с 又 *МАТА*), 或は *АРУЙВА* (отличать от модального наречия 或は *АРУЙВА* может быть); もしくわ *МОСИКУВА*, それとも *СОРЭТОМО* или; ところで *ТОКОРОДЭ*, ところが *ТОКОРОГА* между тем; 次に *ЦУГИНИ* затем.

Частицы (副助詞 *фукудзёси*)

§ 65. Частицы могут быть:

1. Препозиционными: ただ *ТАДА*, たった *ТАТТА* только; 単に *ТАННИ* просто; もし *МОСИ* если.

2. Постпозиционными: だけ *ДАКЭ* только, さえ *САЭ* даже.

Частицы разнородны по происхождению и грамматическим функциям, но могут быть объединены в следующие группы:

1. Ограничительные частицы: だけ *ДАКЭ*, ばかり *БАКАРИ*, まで *МАДЭ*, のみ *НОМИ*, しか *СИКА* только.

2. Заключительные или восклицательные частицы: よ *Ё*, な *НА*, ね *НЭ*, さ *СА*, の *НО*, もの *МОНО*, ぞ *ДЗО* и др.

3. Усилительные или подчеркивающие частицы: こそ *КОСО*, さえ *САЭ*, も *МО*, は *ВА*, まさに *МАСАНИ*.

Важнейшую роль в информационной речи выполняют ограничительные частицы. Некоторые ограничительные частицы по грам-

---

* Здесь не приведены наиболее употребительные целевые союзы *ТАМЭНИ*, *ТАМЭНИВА*, *ЁНИ*. Эти слова относятся к именным послелогам в союзной функции (§ 61).

матическим свойствам могут быть отнесены к формальным существительным, например, такие как: *БАКАРИ*, *ДАКЭ*, *МАДЭ* и др. Разнообразие функций таких частиц можно проследить на примере частицы *ДАКЭ*. Примыкая непосредственно к существительному, *ДАКЭ* имеет ограничительное значение «только».

Существительное, оформленное одним *ДАКЭ*, может выступать в роли рематического подлежащего или прямого дополнения:

彼だけ来た。 *Карэ дакэ кита.* Пришел только он (*рематическое подлежащее*).

コーヒーだけ持ってきてください。 *Ко̄хӣ дакэ моттэ китэ кудасай.* Принесите только кофе (*рематическое прямое дополнение*).

Если после существительного с последующим *ДАКЭ* следует какой-либо падежный показатель кроме *ВА*, то конструкция — СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ + *ДАКЭ* — всегда выражает рему, т. е. новую информацию:

彼だけが来た。 *Карэ дакэ-га кита.* Пришел только он.

彼だけを呼んでください。 *Карэ дакэ-о ёндэ кудасай.* Позовите только его.

彼だけに話してください。 *Карэ-дакэ-ни ханаситэ кудасай.* Расскажите только ему.

Показатели косвенных и винительного падежей могут предшествовать *ДАКЭ*:

学校にだけ行った。 *Гакко̄-ни дакэ итта.* [Я] Ходил только в школу.

Если за *ДАКЭ* следует показатель *ВА*, то словосочетание — СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ + *ДАКЭ* + *ВА* — приобретает тематически-выделительное значение, передаваемое в русском языке частицами «уж то, хоть» и др.:

ここだけは安全だ。 *Коко дакэ ва андзэн да.* Уж здесь-то безопасно.

彼だけはそんなことをしない。 *Карэ дакэ ва сонна кото-о синай.* Уж он-то во всяком случае такого не допустит (не сделает).

После слов, выражающих количество, *ДАКЭ* обозначает не строгое ограничение, а меру или степень:

四十人だけ集まった。 *Ёндзю̄нин-дакэ ацуматта.* Собралось человек сорок.

十分だけ待ってください。 *Дзиппун-дакэ маттэ кудасай.* Подождите минут десять.

Частица *ДАКЭ* после глаголов и прилагательных выражает ограничительное значение. При этом словосочетание — ГЛАГОЛ + *ДАКЭ* — в предложении субстантивируется и, в частности, может стоять перед связкой:

彼はそう言っているだけです。 *Карэ ва сō иттэ иру дакэ дэс.* Он только говорит так [а думает иначе].

Ограничительные и подчеркивающие частицы вытесняют показатели именительного падежа *ВА* и *ГА* и показатель винительного падежа *О*. Если после ограничительных и подчеркивающих частиц не следует показатель *ВА* или *ГА*, слово в сочетании с ограничительной частицей может выступать как в тематической, так и в рематической позиции.

Междометия (感動詞 *кандōси*)

§66. Междометия выражают чувства и волевые побуждения говорящего. Они могут выполнять роль обращения, ответа, призыва и т. п. В чисто информационных текстах междометия практически не употребляются. Следует учитывать, что на письме некоторые междометия могут быть приняты за самостоятельные слова: うむ *уму* (читается мм) пишется так же, как глагол *уму* «родить, рожать; порождать», если он написан хираганой, а не иероглифом; はい *хай* может быть ошибочно принято за слово 灰 *хаи* «пепел» и т. п. Для предупреждения таких ошибок следует помнить, что междометия — слова неизменяемые и не сочетающиеся с другими словами, они полностью обособлены от предложения в формальном отношении.

Междометия подразделяются на следующие группы:

1. Звательные междометия: おおい *ООЙ* эй; もしもし *МОСИМОСИ* алло, послушайте.

2. Ответные междометия: うん *УН* да; понял; はい *ХАЙ* да; понял.

3. Повелительные междометия: これ、やめなさい *КОРЭ* [*ЯМЭНАСАЙ*] а ну [прекрати!]; こらこら[そうするのではない] *КОРАКОРА* [*СŌ СУРУ НО ДЭ ВА НАЙ*] ну, ну [не надо так].

4. Восклицательные междометия: お *О* ого! あら *АРА* ай, эй! Перевод междометий вне контекста обычно крайне затруднителен, чаще они эмоционально усиливают последующее высказывание.

С И Н Т А К С И С (構文論 *кōбунрон*)

ЧЛЕНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ (文の成分 *бун-но сэйбун*)

§67. Простое нераспространенное предложение состоит только из **главных членов предложения** — подлежащего и сказуемого*.

§68. **Подлежащее имеет три формы:**

1. Осно́вную или бессуффиксальную, называемую также общим падежом (§9), способную ограниченно выступать как в тематической, так и в рематической позиции.

2. Тематическую с показателем *ВА*, который может вытесняться ограничительными и другими частицами.

3. Рематическую с показателем *ГА*.

В этих формах в роли подлежащего могут выступать любые имена существительные, а также синтаксически субстантивированные прилагательные, глаголы с дополнениями и целые предложения.

§69. **В простом нераспространенном предложении с тематическим подлежащим** (показатель は *ВА*) подлежащее стоит на первом месте и выражает известную говорящему и собеседнику информацию, тему (§8). При составном именном сказуемом (существительное с последующей связкой) и простом именном сказуемом (выраженном предикативным прилагательным) в таком предложении выражается постоянная принадлежность к какому-либо классу предметов или наличие постоянного качества:

彼は学者です。 *Карэ ва гакуся дэс.* Он ученый.

砂糖は白い。 *Сатō ва сирой.* Сахар — белый.

Если сказуемое глагольное, то в определенном контексте помимо этого значения могут выражаться также сопоставление, противопоставление действий или уступительное значение:

私は帰ります。 *Ватаси ва каэримас.* Я ухожу (отвечает на вопрос: что собирается делать лицо, выраженное подлежащим; может быть противопоставлено предложению «а Вы?». К подлежащему в таких предложениях нельзя поставить вопрос *кто?*

§70. Тематическое подлежащее может быть обособленным. **Обособленное тематическое подлежащее** связано по смыслу не с отдельным словом, которым выражено сказуемое, а со всем по-

---

* Авторы комментария объединяют понятия тематического подлежащего и тематического дополнения в термине «слово-тема». В этом случае главных членов предложения получается три, а простое нераспространенное предложение становится трехчленным. В настоящем очерке грамматики так называемые трехчленные простые предложения рассматриваются как сложные предложения с придаточным сказуемым.

следующим составом предложения. Подлежащим в этих случаях выражается не субъект действия или носитель признака, а объект пояснения:

レコードはメロディアを使いました。 *Рэкōдо ва мэродиа-о цукаимасита.* Была использована пластинка фирмы «Мелодия» (*Досл.* Что касается пластинки, то использовали «Мелодию»).

Сказуемое в предложениях этого типа часто имеет значение побуждения или рекомендации:

会場は裏の地図をごらんください。 *Кайдзё ва ура-но тидзу о-горан кудасай.* Местонахождение зала показано на обороте. (*Досл.* Что касается зала, то смотрите карту на обороте).

В отличие от других моделей предложений с тематическим подлежащим, в этой модели тематическое подлежащее не противопоставлено тематическому подлежащему с показателем *ГА*.

§71. Простое нераспространенное предложение с рематическим подлежащим, имеющим показатель *ГА* (§8) бывает двух типов:

1. Членимое по смыслу предложение, в котором рема, т. е. новая информация, выражена подлежащим. Такие предложения отвечают на вопрос: кто (является)?, кто сделал что-то?, что является чем-то (имеет те или иные свойства)?

彼が所長だ。 *Карэ-га сётē да* Это он — директор.

В сказуемом таких предложений содержится исходная известная информация:

あなたが悪いよ。 *Аната-га варуй ё.* Ты сам виноват.

В отличие от предложений с тематическим подлежащим, в таких предложениях порядок слов эмфатический, подчеркивающий; в них выражаются связи (зависимости, движения), устанавливаемые в данный момент.

2. Нечленимое по смыслу предложение (предложение-рема), т. е. предложение, всем своим составом несущее новую информацию. Эти предложения отвечают на вопрос «Что случилось (произошло)?», либо выражают реакцию на какие-либо события, ощущения или пожелания говорящего, характеристику ситуации, в пределах предложения не упомянутой. В переводе на русский язык предложений-рем, образованных по этому типу, порядок взаиморасположения подлежащего и сказуемого произвольный:

雨がやんだ。 *Амэ-га янда!* Дождь прекратился! (Прекратился дождь!)

風が吹いている。 *Кадзэ-га фуйтэ иру!* Дует ветер! (Ветер дует!).

Предложение этого типа со сказуемым-прилагательным иногда бывает удобнее переводить на русский язык восклицательно-вопросительным предложением:

香がとてもいいですね。 *Каори-га тотэмо ий дэс нэ.* Какой чудесный аромат! (А не «Аромат очень хороший»).

花が美しい。 *Хана-га уцукусий.* (Какие) красивые цветы!

§72 Сказуемое в японском языке может быть:

1. Простым глагольным:

本を読んだ。 *Хон-о ёнда.* Прочитал книгу.

2. Составным глагольным:

本を読むだろう。 *Хон-о ёму дарō.* Вероятно буду читать книгу.

3. Простым адъективным:

この石は重い。 *Коно иси ва омой.* Этот камень тяжелый.

4. Составным адъективным:

道は遠くなかった。 *Мити ва тōку накатта.* Путь был недолгий.

ここは静かである。 *Коко ва сидзука дэ ару.* Здесь тихо (после полупредикативных прилагательных связка обязательна).

5. Составным именным:

これは本である。 *Корэ ва хон дэ ару.* Это книга.

В этом случае употребление связки за редким исключением также обязательно. Составное именное сказуемое выполняет разнообразные синтаксические функции, когда приименным членом выступают формальные существительные (§74).

6. Придаточным-сказуемым (§87), когда оно выражено группой слов, по составу более или менее близкой к самостоятельному предложению.

Сказуемое не согласуется с подлежащим ни в лице (за исключением форм вежливой речи), ни в роде, ни в числе. Обязательным признаком главного сказуемого являются формы выражения времени (§31, 32) и наклонений (§40 — 43).

§73. **Связки** — служебные слова, образующие составное сказуемое и выражающие грамматические значения сказуемого (время, наклонение, отрицание). Условно связки делятся на чистые и модальные. Чистые связки (である *ДЭ АРУ*, です *ДЭС*, だ *ДА* и др.) выражают только грамматические значения и по своему происхождению восходят к глаголам бытия — ある *ару* «есть», 居る *иру, ору* «быть».

Связки в составном именном сказуемом следуют после существительного или полупредикативного члена, называемых соответственно именной частью или присвязочным членом сказуемого (см. *Табл. 12*).

Таблица 12

Предложения с составным именным сказуемым

Подлежащее	Сказуемое	
Существительное с показателем именительного падежа	Именная часть	Связка
1. 地球は *Тикю ва* Земля	感星 *вакусэй* планета	である *дэ ару*
2. 私は *Ватакуси ва* Я	イワノフ *Иванофу* Иванов	です *дэс*
3. 海は *Уми ва* Море	穏か *одаяка* спокойно	だ *да*

Следует иметь в виду, что именные сказуемые, выражают не только значения принадлежности (пример 1), тождества (пример 2), свойства или состояния (пример 3), но и широкий круг других значений в зависимости от лексико-грамматических свойств присвязочного члена. Однако при этом связка неизменно соотносит значение присвязочного (именного) члена с подлежащим, выраженным или подразумевающимся.

В *Табл. 13* показаны лишь наиболее употребительные нормативные формы связок, однако на практике встречаются и другие составные формы этих же связок.

Кроме чистых связок важную роль выполняют так называемые модальные связки. К этой категории относится несколько слов или словосочетаний, регулярно занимающих в предложении место связки, то есть позицию после именной части, но выражающие кроме грамматических значений времени и наклонения различного рода модально-оценочные значения, вытекающие из их лексического значения:

かも知れない(知れません) *камо сирэнай* (*сирэмасэн*) возможно; может быть

に違いない(ありません) *ни тигаи най* (*аримасэн*) не иначе как; бесспорно

に外ならない(なりません) *ни хока наранай* (*наримасэн*) не что иное как

に過ぎない(過ぎません) *ни сугинай* (*сугимасэн*) не более

らしい *расий* похоже, что; по-видимому

Эти связки (за исключением *расий*) выступают только в отрицательной форме и положительной формы не имеют, однако по своему значению выражают не отрицание, а утверждение:

Таблица 13

Основные формы чистых связок

Связка в настоящем-будущем времени	Срединная (соединительная) форма	Определительная форма	Форма прошедшего времени	Форма наклонения вероятности: в настоящем-будущем времени	Форма наклонения вероятности: в прошедшем времени	Форма отрицания
である *дэ ару*	であって *дэ аттэ*	である *дэ ару*	であった *дэ атта*	であろう *дэ ар̄о*	であったであろう *дэ атта дэ ар̄о*	で[は]ない *дэ [ва] най*
だ *да*	で *дэ*	の(な) *но (на)*	だった *датта*	だろう *дар̄о*	だっただろう *датта дар̄о*	で[は]ない *дэ [ва] най*
です *дэс*	で *дэ*	の(な) *но (на)*	でした *дэсита*	でしょう *дэсё̄*	だったでしょう *датта дэсё̄*	で[は]ない(ありません) *дэ [ва] най (аримасэн)*

これは石炭かもしれない。 *Корэ ва сэкитан камо сирэнай.* Это, возможно, каменный уголь.

彼はドイツ人にちがいない。 *Карэ ва доицудзин ни тигаинай.* Он, несомненно, немец.

これは水銀にほかならない。 *Корэ ва суйгин-ни хока наранай.* Это не что иное как ртуть.

それは普通のガラスにすぎない。 *Сорэ ва фуцӯно гарасу ни сугинай.* Это не более чем обыкновенное стекло.

§74. Важную роль в синтаксисе выполняют именные сказуемые, в которых в роли присвязочного члена выступают так называемые формальные существительные.

Формальными существительными называются слова, которые частично сохранили формальные признаки существительного, но полностью или в значительной степени утратили свое самостоятельное лексическое значение. Формальные существительные в сочетании с предшествующим определением и последующей связкой выражают различные семантико-синтаксические отношения.

Предложение со сказуемым, имеющим в своем составе формальное существительное, строится следующим образом. На первом месте располагается подлежащее, затем следует глагол или прилагательное в одной из определительных форм, вслед за ним идет формальное существительное с последующей связкой:

彼は行く積りである。 *Карэ ва ику цумори дэ ару.* Он собирается пойти.

В этом предложении *карэ ва* подлежащее, *ику* глагол в определительной форме, *цумори* формальное существительное со значением намерения, *дэ ару* связка.

Наиболее употребительными формальными существительными являются:

1. 筈です *ХАДЗУ ДЭС* придает высказыванию модальное значение естественно ожидаемого события или вывода*:

もうすぐ彼が來るはずです。 *Мō сугу карэ-га куру хадзу дэс.* Уже скоро он должен прийти

きのう着くはずだったが、悪天候のために飛行機がおくれたのです。 *Кинō цуку хадзу датта га, акўтэнкō-но тамэ-ни хикōки-га окурэта но дэс.* Должны были прибыть вчера, но из-за неблагоприятной погоды самолет опоздал.

Следует строго разграничивать от *хадзу дэс* другие средства

---

* В сказуемых с формальными существительными, которые рассматриваются в этом параграфе, на месте связки *ДЭС* может быть любая другая связка, например である *ДЭ АРУ*, だ *ДА* и др. (§73).

выражения значения долженствования, хотя на русский язык они переводятся одинаково:

彼も出席しなければならない。 *Карэ-мо сюссэки-синакарэба наранай.* Он тоже должен (обязан) присутствовать.

彼も出席するはずです。 *Карэ-мо сюссэки-суру хадзу дэс.* Он тоже должен (может) присутствовать; Ожидается, что он тоже будет присутствовать (если только что-нибудь не помешает).

筈は(が) ない *ХАДЗУ ВА(-ГА) НАЙ* выражает невозможность или невероятность события:

今度は失敗するはずはないです。*Кондо ва сиппай-суру хадзу-ва най дэс.* Теперь мы не должны потерпеть неудачу (*Досл.* Теперь не может быть того, чтобы мы потерпели неудачу).

そんな事を知らないはずはない。 *Сонна кото-о сиранай хадзу ва най.* Не может быть, чтобы [ты] не знал этого.

2. 積りです *ЦУМОРИ ДЭС* выражает намерение:

私は二年間ぐらい日本語を習うつもりです。 *Ватаси ва ни-нэнкан-гурай нихонго-о нарау цумори дэс.* Я намерен (собираюсь) изучать японский язык в течение приблизительно двух лет.

После форм, обозначающих не действие, а состояние, например, формы длительного вида на *ТЭ ИРУ*, прилагательных на *Й*, связки *ДЭ АРУ*, а также после отрицательной формы глагола *ЦУМОРИ ДЭС* выражает субъективную оценку своих действий или качеств:

わたしは誤りを犯していないつもりです。 *Ватаси ва аямари-о окаситэ инай цумори дэс.* Мне кажется, что я не совершил ошибки.

3. ものです *МОНО ДЭС* выражает целый ряд значений:

а) Если перед *МОНО ДЭС* стоят слова в таких формах как *-СУРУ, -СИНАЙ, -СИТЭ ИРУ, ДЭ АРУ* либо глагол в форме на *ТА* или предикативное прилагательное на *Й,* то сказуемое характеризует предмет, выраженный подлежащим, путем указания на его происхождение, либо на постоянно присущие ему действия, качества или состояния:

この条約は両国が十年前に結んだものである。 *Коно дзёяку ва рёкоку-га дзюнэн-маэ-ни мусунда моно дэ ару.* Этот договор стороны заключили десять лет тому назад (*Досл.* Этот договор — заключенный двумя странами десять лет назад).

В переводе на русский язык не следует искать особых средств для выражения значения такого сказуемого — в контексте русской речи его обычно достаточно перевести так, как если бы *МОНО* + СВЯЗКА отсутствовали:

この本は私が書いたものである。 *Коно хон ва ватакуси-га кайта моно дэ ару.* Эту книгу написал я.

Слово *МОНО* в таком предложении является местоименным

существительным, выполняющим так называемую анафорическую роль, т. е. оно занимает место, которое могло бы занять характеризуемое существительное. Сравните:

このシャシは兄が買ったシヤシです。 *Коно сяцу ва ани-га катта сяцу дэс.* Эту рубашку купил старший брат (*Досл.* Это рубашка — рубашка, которую купил старший брат.

このシャツは兄が買ったものです。 *Коно сяцу ва ани-га катта моно дэс.* Эту рубашку купил старший брат (*Досл.* Эта рубашка —(вещь), купленная старшим братом).

б) Если перед *МОНО ДЭС* стоят слова в таких формах как *-СУРУ, -СИНАЙ, СИТЭ ИРУ, ДЭ АРУ* либо предикативное прилагательное на *Й,* то *МОНО ДЭС* выражает обычный характер действия или общеизвестную истину:

子供はいたずらをするものです。 *Кодомо ва итадзура-о суру моно дэс.* Дети [всегда] шалят.

МОНО ДЭС может также выражать совет или указание на целесообразность действия:

両親の言うことを聞くものです。 *Рёсин-но йу кото-о кику моно дэс.* Нужно слушать, что говорят родители.

人の勉強の邪魔をしないものです。 *Хито-но бэнкё-но дзяма--о синай моно дэс.* Не следует мешать чужим занятиям (*Досл....* занятиям[других] людей).

в) Словосочетание したものです *-СИТА МОНО ДЭС* выражает привычку или опыт, приобретенный в прошлом:

あの頃はよくスキーをやったものです。 *Анокоро-ва ёку суки -о ятта моно дэс.* В то время, я, бывало, часто ходил на лыжах.

либо удивление достигнутым результатом:

あく読めたものですね。 *Ёку ёмэта моно дэс нэ.* И как это удалось прочесть!

г) Словосочетание たいものです[ね] *ТАЙ МОНО ДЭС [НЭ]* выражает настойчивое пожелание:

彼のように上手になりたいものですね。 *Карэ-но ёни дзёдзу-ни наритай моно дэс нэ.* Хотелось бы стать таким умелым, как он.

4. のです *НО ДЭС* выражает несколько значений:

Если перед *НО ДЭС* стоят слова в таких формах как *-СУРУ, -СИНАЙ, -СИТЭ ИРУ,* либо глагол в форме на *ТА* или предикативное прилагательное на *Й,* то сказуемое выражает:

а) Причину-пояснение, соответствующую русским присоединительным предложениям:

信号機の光りは緑になっています。「通ってもいい」と知らせているのです。 *Сингоки-но хикари ва мидори-ни наттэ имас.* 「*Тоттэмо ий*」 *то сирасэтэ иру но дэс.* Горит зеленый свет светофора — это значит «можно проходить» (*Досл.* Он сообщает — «можно проходить»).

б) Характеристику предмета, путем указания на его происхождение (в этой функции чаще употребляется *МОНО ДЭС*:

この本は私が書いたのです。 *Коно хон ва ватакуси-га кайта но дэс.* Эту книгу написал я.

в) Частичное утверждение или отрицание (утверждение или отрицание ремы):

指図する人は誰もいません。信号機の光りが交通の指図をしているのです。 *Сасидзу-суру хито ва дарэмо имасэн. Сингōки-но хикари-га кōцӯ-но сасидзу-о ситэ иру но дэс.* Никто движение не регулирует,— его (*Досл.* движение) регулирует свет сфетофора (утверждается рематическое подлежащее).

話しに来たのではなく、電話を借りに来たのです。 *Ханаси-ни кита но дэ ва наку, дэнва-о кари-ни кита но дэс.* Я пришел не беседовать [с Вами], а позвонить по телефону (Отрицание одной и утверждение другой ремы — цели прихода. Факт прихода, выраженный глаголом *куру*, не отрицается).

5. するのだ *СУРУ + НО ДА* в разговорной речи выражает долженствование или указание на целесообразность (близко к *МОНО ДЭС*) однако с большим оттенком побуждения:

そうするのではなかった。 *Сō суру но дэ ва накатта.* Не надо было поступать так.

6. ようです *Ё̄ ДЭС* после любой определительной формы имеет два значения:

а) Вероятности или предположения:

きょうは帰らないようです。 *Кё̄ ва каэранай ё̄ дэс.* Похоже, что (по-видимому) сегодня не вернется.

б) Сравнения:

まるで銀のようです。 *Марудэ гин-но ё̄ дэс.* Совсем как серебро (Напоминает серебро).

7. ところです *ТОКОРО ДЭС* обозначает различные моменты совершения действия.

а) するところです *СУРУ ТОКОРО ДЭС* обозначает момент перед совершением действия:

今、研究所へ行くところです。 *Има, кэнкю̄дзё-эику токоро дэс.* Я сейчас иду (собираюсь пойти) в институт.

б) しているところです *-СИТЭ ИРУ ТОКОРО ДЭС* обозначает какой-то момент в процессе действия:

今、彼に手紙を書いているところです。 *Има карэ-ни тэгами-о кайтэ иру токоро дэс.* Я сейчас как раз пишу ему письмо.

わたしが実験室へ入ってみたら、所員たちがもう実験を始めていたところでした。 *Ватаси-га дзиккэнсицу-э хаиттэ митара, сё-ин-тати-га мō дзиккэн-о хадзимэтэ ита токоро дэсита.* Когда я вошел в лабораторию, сотрудники уже начали опыт. (Я вошел в

лабораторию и увидел, что сотрудники уже приступили к опыту).

в) したところです *СИТА ТОКОРО ДЭС* обозначает, момент непосредственно после завершения действия:

今手紙を書き終ったところです。 *Има тэгами-о какиоватта токоро дэс.* Я только что (как раз сейчас) закончил писать письмо.

8. ばかりです *БАКАРИ ДЭС* также обозначает моменты совершения действия.

а) したばかりです *СИТА БАКАРИ ДЭС* обозначает момент непосредственно после завершения действия (то же, что *СИТА ТОКОРО ДЭС*):

今大阪から帰ったばかりです。 *Има Ōсака-кара каэтта бакари дэс.* Только что вернулся из Осака.

б) するばかりです *СУРУ БАКАРИ ДЭС* или するばかりになっています *СУРУ БАКАРИ НИ НАТТЭ ИМАС* обозначает момент перед совершением действия (то же, что *СУРУ ТОКОРО ДЭС*):

もう出かけるばかりになっています。 *Мō дэкакэру бакари ни наттэ имас.* Я уже выхожу (Еще немного, и я выйду из дома).

9. する(しない)ことです *СУРУ* (*СИНАЙ*) *КОТО ДЭС* выражает необходимость, целесообразность совершения действия или совет:

病気になれば先づお医者さんに見てもらうことです。 *Бёки-ни нарэба мадзу-оися-сан-ни миттэ морау кото дэс.* Если вы заболели (Когда заболеешь), прежде всего надо показаться врачу.

§75. Дополнения, так же как и подлежащие, могут быть выражены самостоятельным существительным в сочетании с показателем соответствующего падежа кроме родительного или послелогом, либо субстантивированным синтаксическим комплексом, образованным при помощи формальных существительных (§74), также в сочетании с показателем падежа или послелогов. Порядок расположения дополнений зависит от актуального членения предложения. При наличии ряда дополнений к одному и тому же глаголу непосредственно перед глаголом ставится то или те из них, которые являются ремой, т. е. новым в сообщении и отвечает на поставленный вопрос. Так словосочетание 家で本を読む *ие-дэ хон-о ёму* «читать дома книгу» может быть представлено как ответ на три вопроса: Что делать? — Читать дома книги. Читать дома что? — Книги. Где читать книги? — Дома.

Словосочетание 本を家で読む *хон-о иэ-дэ ёму* может быть представлено как ответ лишь на один вопрос: Где читать книги? — Дома. В нечленимых предложениях-ремах прямое дополнение чаще непосредственно предшествует глаголу, управляющему винительным падежом.

§76. **Обстоятельства** места, времени, причины, цели выражаются существительными в сочетании с падежными показателями или словосочетаниями, образованными с помощью послелогов. Обстоятельства образа действия, называемые также адъективными (наречными) определениями, выражаются соответственно обстоятельственными формами прилагательных и наречиями.

§77. Особыми членами предложения являются так называемые **модальные наречия**, выражающие отношение говорящего к высказыванию в целом с точки зрения его реальности, вероятности, возможности, соотносимые с соответствующим наклонением:

彼にはとうてい出来ない。*Карэ-ни ва то̄тэй дэкинай.* Для него (это) никак невозможно.

あなたもぜひ参加してください。 *Аната-мо дзэхи санка-ситэ кудасай.* Просим и Вас обязательно принять участие.

§78. **Тематические второстепенные члены предложения** чаще употребляются в предложениях, выражающих сопоставление, противопоставление, уступительное значение или отрицание. Член предложения становится тематическим, если какими-либо средствами (местоположение, интонация, грамматическое оформление) показано, что он содержит уже известную информацию, служит отправной точкой развертывания высказывания. Наиболее частый способ тематизации — употребление показателя *ВА*. Существительное, оформленное любым падежным показателем (кроме *ГА*, *О*, *см.* §79), может быть дополнительно оформлено показателем *ВА*. При таком двойном оформлении, слово становится тематическим косвенным дополнением или тематическим обстоятельством:

学校では勉強をしている。 *Гакко̄-дэ ва бэнкё̄-о ситэ иру.* В школе — занимаюсь.

金槌では釘を打ちます。 *Канадзути-дэ ва куги-о утимас.* Молотком забиваю (буду забивать) гвозди.

きょうのは面白い *Кё̄-но ва омосирой.* Сегодняшний (например, номер газеты) интересный.

海には行きました。*Уми-ни-ва икимасита.* На море (к морю) — ходили.

彼へは送りませんでした。*Карэ-э-ва окуримасэн дэсита.* Ему не посылали.

あそこまでは行きませんでした。 *Асоко-мадэ ва икимасэн дэсита.* До того места — не ходил.

あれよりはこれがよい。 *Арэ-ёри ва корэ-га ёй.* Чем то, лучше это.

モスクワかうは近い。 *Мосукува-кара ва тикай.* От Москвы — близко.

彼女とは話したが… *Канодзё-то ва ханасита га …* С ней-то говорил, но …

В сочетании с *ВА* в тематическую позицию становятся также наречия и наречные формы прилагательных:

すこしはあります。*Сукоси ва аримас.* Немного — есть.

たくさんは食べません。 *Такусан ва табэмасэн.* Много — не ем.

よくはできない。 *Ёку ва дэкинай.* Хорошо не умею (не получается).

まれにはあります。 *Марэни ва аримас.* Изредка бывает.

Показатель は *ВА* в современном языке вытесняет предшествующий показатель винительного падежа を *О*. При этом слово становится тематическим прямым дополнением:

新聞は読んだが雑誌は読まなかった。 *Симбун ва ёнда га дзасси ва ёманакатта.* Газеты читал, а журналы не читал (сопоставление тематических прямых дополнений). В разговорной речи показатель は *ВА* может вытеснять некоторые показатели косвенных падежей (へ *Э*, に *НИ*, から *КАРА*) при наличии достаточного контекста:

北海道はまだ行ったことがない。 *Хоккайдо̄ ва мада итта кото-га най.* На Хоккайдо пока ездить не приходилось.(Вместо *Хоккайдо̄-э ва...*)

東京には海があるが東都はない。 *То̄кё̄-ни ва уми-га ару га, Кё̄то-ва най.* В Токио есть море, а в Киото — нет. (Вместо *Кё̄то-ни ва...*)

木対さんからは返事が来たが川田さんはまだです。 *Кимура-сан-кара ва хэндзи-га кита га, Кавада-сан ва мада дэс.* (Вместо *Кавада-сан-кара ва...*) От Кимура пришел ответ, а от Кавада еще нет.

§79. В функции определения существительные выступают,принимая показатель родительного падежа или непосредственно примыкая к определяемому существительному. При этом определение в форме родительного падежа выражает широкий круг значений, не сводимых исключительно к качественному признаку. В случае примыкания круг выражаемых значений уже, чем в форме родительного падежа. Следует учитывать также, что существительное, примыкающее в общем (бессуффиксальном) падеже к другому существительному, не обязательно является определением, а может быть первым членом ряда однородных существительных (§80). Некоторые наречия также могут, хотя и ограниченно, выступать в функции определения как в родительном падеже, так и в словарной форме, примыкая в этом случае к существительным, обозначающим время, место, качество или степень.

Изменяемые части речи (глаголы и прилагательные) выступают в роли определения в специальных определительных формах. Если существительному предшествует несколько определений, выраженных различными частями речи, то каждое из них выступа-

ет в определительной форме, и они образуют открытый ряд однородных членов (§80). Если же цепь определений состоит из слов одной и той же части речи, возможно образование как открытого, так и закрытого рядов*, но в закрытом ряде все члены ряда, кроме последнего выступают в соединительной (срединной) форме, а последний член принимает определительную форму.

Предикативные словосочетания могут выступать в роли придаточной определительной части или придаточного определительного предложения (если содержат или подразумевают наличие подлежащего). При этом подлежащее может выступать в трех формах:

а) с показателем *-ГА* (рематическое подлежащее);

б) с показателем *-ВА* (выражает сопоставление);

в) с показателем родительного падежа.

Если за предикативным определением следует изъяснительная частица (связка) という *ТО ЙУ*, то выбор формы подлежащего производится согласно общим правилам и в форме родительного падежа оно выступать не может.

§80. Однородные члены предложения, выраженные существительными образуют либо грамматически закрытый или сокращенный ряд, либо грамматически открытый или полный ряд.

В закрытом ряду все существительные в совокупности выполняют роль соответствующего члена предложения (подлежащего, дополнения, присвязочного члена), показатель которого следует за последним существительным в ряду, закрывая его. Сочинительная связь между существительными внутри закрытого ряда выражается простым соположением (на письме между ними ставится «черная точка» или запятая) или сочинительными союзами.

東京・大阪・名古屋を三大都市という。*То̄ке̄ · Осака · Нагоя-о сан дайтоси то иу.* Токио, Осака и Нагоя считают тремя крупнейшими городами [Японии].

森や林や田や畑がうしろへ、うしろへ飛んでいく。 *Мори я хаяси я та я хатакэ-га усиро-э, усиро-э тондэ ику.* Проносятся мимо леса и рощи, поля и огороды.

В отличие от закрытого ряда, однородные члены открытого ряда выступают в одинаковой (падежной или синтаксической) форме и соотносятся со сказуемым каждое в отдельности

森が林が、田が、畑が、うしろへ、うしろへ飛んでいく。 *Мори га, хаяси га, та га, хатакэ га, усиро-э, усиро-э тондэ ику.* Проносятся (летят) мимо леса, рощи, поля, огороды.

---

* Ряд однородных членов предложения называется открытым, если он допускает включение новых однородных членов в соответствующей форме. Соответственно ряд называется закрытым, если он не допускает включения новых членов.

Открытые ряды однородных существительных характерны для художественных текстов, а в информационных текстах и бытовой разговорной речи встречаются редко.

Необходимо учитывать, что несколько существительных-канго, следующих одно за другим могут составить закрытый ряд, все члены которого, отделенные запятой, сами по себе служат определением к одному и тому же существительному; при этом последнее существительное определительного ряда непосредственно примыкает к определяемому существительному и запятой от него не отделяется:

機械、油圧、空気、電気、電子装置 ... *кикай, юацу, кӯки, дэнки, дэнси со̄ти* ... механические, гидравлические, пневматические, электрические и электронные устройства

В этом примере существительные *кикай* «механизм», *юацу* «давление масла», *кӯки* «воздух», *дэнки* «электричество», *дэнси* «электроны» не могут быть переведены отдельно в этих своих исходных значениях, так как каждое из них служит определением к слову *со̄ти* «устройство» и в совокупности образуют закрытый ряд:

機械	油圧	空気	電気	電子	装置
кикай	*юацу*	*кӯки*	*дэнки*	*дэнси*	*со̄ти*
механизм	давление масла	воздух	электричество	электрон	устройство

Ряд существительных до слова *со̄ти* получается в результате сокращения (опущения) слова *со̄ти* «устройство» после каждого из этих существительных и в полном виде они составляют открытый ряд, который может быть представлен следующим образом:

機械装置	油圧装置	空気装置	電気装置	電子装置
кикай со̄ти	*юацу со̄ти*	*кӯки со̄ти*	*дэнки со̄ти*	*дэнси со̄ти*
механическое устройство	гидравлическое устройство	пневматическое устройство	электрическое устройство	электронное устройство

Рассмотрим другой пример:

高速、中速、熱中性子原子炉 *ко̄соку, тю̄соку, нэцу тю̄сэйси гэнсиро* реакторы на быстрых, промежуточных и тепловых нейтронах

Здесь слова *ко̄соку* «высокая скорость», *тю̄соку* «средняя (промежуточная) скорость», *нэцу* «тепло», также не могут быть переведены в исходном значении как существительные. Так же как и в предыдущем примере этот ряд мог бы быть преобразован в полный открытый ряд:

高速中性子原子炉	中速中性子原子炉	熱中性子原子炉
ко̄соку тю̄сэйси гэнсиро	*тю̄соку тю̄сэйси гэнсиро*	*нэцу тю̄сэйси гэнсиро*
реактор на быстрых нейтронах	реактор на промежуточных нейтронах	реактор на тепловых нейтронах

Однако в определении к существительному выступает обычно именно закрытый (сокращенный) ряд.

§81. Однородные сказуемые, выраженные предикативными частями речи (глаголами или предикативными прилагательными), образуют однородные ряды в соединительной форме: глаголы в форме 2-й основы (§30) или деепричастия предшествования (§34), предикативные прилагательные в наречно-соединительной (употребляются преимущественно в письменной речи) или деепричастной форме (форме на *ТЭ*).

Именные сказуемые также образуют однородные ряды со связками в срединной форме (§73). Однородный ряд сказуемых закрывается главным (последним) сказуемым в заключительной форме.

Соединительными являются лишь формы репрезентативного (многократного) вида (§37) и отчасти 2-я основа глагола.

§82. Важную роль в синтаксисе выполняют субстантиваторы. Субстантиваторами называются служебные слова, при помощи которых в предложении субстантивируются, т. е. уподобляются по функции существительным, глаголы, прилагательные, словосочетания или целые придаточные (определительные) предложения.

Образованный при помощи субстантиватора субстантивный комплекс так же, как и существительное, сочетается с падежными показателями и может выполнять в предложении роль подлежащего, дополнения, присвязочной части в именном сказуемом. Чаще в функции субстантиваторов выступают местоименные существительные こと *КОТО*, の *НО*, もの *МОНО*. Порядок образования субстантивного комплекса следующий: субстантивируемая часть (глагол, прилагательное, словосочетание или предложение в определительной форме) располагается перед субстантиваторами. Выступая в роли подлежащего или дополнения субстантивный комплекс оформляется соответствующим падежным показателем. Если субстантивный комплекс входит в состав сказуемого в качестве присвязочного члена, он, так же как обычные существительные, падежным показателем не оформляется.

В роли субстантиваторов используются следующие субстантивные комплексы: «определение + *КОТО*», «определение + *НО*», «определение + *МОНО*», которые могут выступать в разных значениях.

§83. Основные значения субстантивного комплекса «определение + *КОТО*» следующие:

1. Опредмеченное действие (соответствует русскому инфинитиву в роли подлежащего, либо русским придаточным предложениям, вводимым при помощи относительного местоимения «то, что»)

本を読むことは有益です。 *Хон-о ёму кото ва ю̄эки дэс.* Читать книги — полезно.

昔本をたくさん読んだことが役に立ちました。 *Мукаси хон-о такусан ёнда кото-га яку-ни татимасита.* Пригодилось то, что раньше читал много книг.

Перед *КОТО* в этой функции может быть поставлена частица *ТО ЙУ*:

外国語を勉強するということは中々有益です。 *Гайкокуго-о бэнкё̄-суру то йу кото ва наканака ю̄эки дэс.* Изучать иностранные языки очень (весьма) полезно.

2. Объект действия, выраженный определением к *КОТО*, соответствует русским предложениям, которым предшествует союзное слово «то, что»:

この本で読んだ事はたいへん役に立ちました。 *Коно хон-дэ ёнда кото ва тайхэн яку ни татимасита.* Мне очень пригодилось то, что я прочитал в этой книге.

В придаточном определительном предложении, которое субстантивируется при помощи *КОТО*, подлежащее оформляется как правило суффиксом *ГА* или *НО*. Подлежащее главного предложения может предшествовать субстантивному комплексу, либо стоять после него:

彼は、私が正しかったことを認めました。 *Карэ ва, ватакуси-га тадасикатта кото-о митомэмасита;* (私が正しかったことを彼は認めました *ватакуси-га тадасикатта кото-о карэ ва митомэмасита*). Он признал, что я был прав.

§84. Основные значения субстантивного комплекса «определение + *НО*» следующие:

1. Опредмеченное действие (то же что *КОТО* в первом значении):

この手紙を書いたのはきのうだ。 *Коно тэгами-о кайта но ва кино̄ да.* Это письмо написал вчера (*Досл.* То, что написал это письмо — было вчера).

2. Объект действия (включая предметный объект):

彼が書いたのは本である。 *Карэ-га кайта но ва хон дэ ару.* Он написал книгу (*Досл.* То, что он написал — книга).

3. Действующее лицо:

この本を書いたのは彼だ。 *Коно хон-о кайта но-ва карэ да.* Эту книгу написал он (*Досл.* Тот, кто написал эту книгу — он).

4. Место:

先週あなたと行ったのはこの映画館ではない。 *Сэнсю аната-то итта но-ва коно эйгакан-дэ ва най.* На прошлой неделе мы ходили с тобой не в этот кинотеатр. (*Досл.* То [место], куда мы с тобой ходили на прошлой неделе — не этот кинотеатр).

5. Время:

大阪に着いたのは夜の九時でした。 *Осака-ни цуйта но ва ёру-но кудзи дэсита.* Прибыли в Осака в девять часов вечера (*Досл.* То, когда мы прибыли в Осака — было девять часов вечера).

В значениях действующего лица, предмета, места, времени, *НО* не может быть заменено *КОТО*. Вместо *НО* в этих случаях могут быть полнозначные существительные 人 *ХИТО* «человек», 物 *МОНО* «предмет», ところ *ТОКОРО* или 場所 *БАСЁ* «место», 時間 *ДЗИКАН* или とき(時) *ТОКИ* «время» и др.

§ 85. Основные значения субстантивного комплекса «определение + *МОНО*» следующие:

1. Опредмеченное качество:

面白い物 *омосирой моно* интересное

新しい物 *атарасий моно* новое

2. Носитель качества или производитель действия:

十九才のものは... *Дзюкюсай-но моно ва...* Те, кому девятнадцать лет ...

この規則を犯しものは... *Коно кисоку-о окасита моно ва ...* Тот, кто (все, кто; всякий, кто) нарушил это правило ...

3. Объект действия:

彼が好んで読んでいるものは推理小説です。 *Карэ-га конондэ ёндэ иру моно ва суйри-сёсэцу дэс.* Он с интересом читает детективные романы. ([Все], что он читает с интересом — детективные романы).

日本人が毎日食べているものは何ですか。 *Ниходзин-га майнити табэтэ иру моно ва нан дэс ка.* Что японцы едят каждый день? (*Досл.* То, что японцы едят каждый день,— что?)

Нужно учитывать следующие различия в употреблении *МОНО* по сравнению с *НО* и *КОТО*:

1. *МОНО* не употребляется там, где употребимо *КОТО* (то есть не выражает содержания события или действия).

2. Практически во всех контекстах, где употребимо *МОНО*, можно употребить и *НО*, однако *НО* далеко не всегда можно заменить *МОНО*. Это объясняется различным значением этих двух субстантиваторов: *НО* имеет скорее относительное или указательное значение — «тот, который; тот, что», то есть обозначает один предмет из многих, один член множества одинаковых предметов, а *МОНО* обозначает чаще всю совокупность предметов или лиц, или любой предмет или лицо, обладающих тем или

иным качеством или производящим действие (множество разных предметов, обладающих каким-либо одним общим признаком).

ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

§ 86. Придаточное предложение и придаточная часть предложения — это группа слов, вводимая в предложение либо для уточнения одного из членов предложения или предложения в целом, либо для выполнения роли распространенного члена предложения.

Если такая группа слов имеет свое собственное подлежащее (обычно рематическое, т. е. с показателем *ГА*), она называется придаточным предложением; если она не имеет собственного подлежащего (т. е., когда подразумевается подлежащее главного предложения), она называется придаточной частью:

私たちは彼が買った本を読んだ。 *Ватаси-тати ва карэ-га-катта хон-о ёнда.* Мы прочитали книгу, которую он купил (*карэ-га катта* «он купил» — определительное придаточное предложение).

私たちはきのう買った本を読んだ。 *Ватаси-тати ва кинō катта хон-о ёнда.* Мы прочитали книгу, которую купили вчера (*кинō катта* «купили вчера» — придаточная часть).

В японском языке существуют три основных способа подчинения придаточных предложений и придаточных частей: местоположение, оформление сказуемого, подчинение с помощью служебных слов. В некоторых работах упоминается также «склонение предложений», однако придаточные предложения в прямом смысле склоняться не могут. Речь идет о возможности употребления падежных показателей после групп слов, субстантивированных либо при помощи служебных слов — субстантиваторов (§ 82), либо при помощи вопросительной частицы *КА*. Отдельные и весьма редкие случаи употребления падежных показателей после несубстантивированных предложений свидетельствуют об их превращении в союзы.

Все придаточные предложения или придаточные части предшествуют уточняемому члену предложения либо всему главному предложению.

Под оформлением сказуемого придаточного предложения имеется в виду образование форм условного и уступительного наклонения (§ 43 — 50).

Служебными словами, соединяющими придаточные предложения и придаточные части с главной частью, являются союзы (§ 63 — 64), частицы (§ 65), послелоги (§ 59 — 62).

Служебными словами, придающими придаточным предложени-

ям способность выступать в роли члена предложения являются субстантиваторы (§82).

Взаимоотношения всех форм подчинения и сочинения составляют сложную систему (§88).

§87. Предложения с придаточным-сказуемым* образуются, когда сказуемое выражено придаточным предложением, имеющим свое собственное подлежащее и сказуемое.

Таблица 14

Предложения с придаточным предложением-сказуемым

Подлежащее главного предложения (тематическое или рематическое)	Сказуемое главного предложения (выражено придаточным предложением)	
	Подлежащее придаточного предложения	Сказуемое придаточного предложения
あの川は *Ано кава ва* В той реке	流れが *нагарэ-га* течение	早い *хаяй* быстрое
あの川が *Ано кава-га* Именно в той реке	流れが *нагарэ-га* течение	早い *хайя* быстрое

(Быстрое течение — в той реке)

Из приведенных примеров видно, что подлежащее главного предложения может быть как тематическим (показатель *ВА*), так и рематическим (показатель *ГА*). Если подлежащее главного предложения является рематическим, то подлежащее придаточного предложения тематическим быть не может:

彼はロシア語が分ります。 *Карэ ва росияго-га вакаримас.*
Он понимает по-русски.

彼がロシア語が分ります。 *Карэ-га росияго-га вакаримас.*
(Это) он понимает по-русски.

При переводе на русский язык тематическое подлежащее (подлежащее главного предложения) в подобных предложениях редко переводится русским подлежащим. Чаще оно передается словом в косвенном падеже с предлогом (при переводе можно применить такой условный прием, как обособление главного подлежащего в русском переводе при помощи слов «что касается», «если речь идет о» и др.). Ничем не ограничен по сравнению с самостоятельным предложением и состав сказуемого придаточного предложения:

* В отдельных статьях и учебниках это предложение рассматривается как специфическое простое предложение, состоящее из трех главных членов.

あの方は奥さんがエンジニアです。 *Аноката ва окусан-га эндзиниа дэс.* У него жена — инженер.

重水は比重が大きい。 *Дзю̄суй ва хидзю̄-га о̄кий.* У тяжелой воды большой удельный вес.

彼は頭がいい。 *Карэ-ва атама-га ий.* Он — человек сообразительный. (*Досл.* У него голова хорошая).

彼は学者になる見込みがあります。 *Карэ ва гакуся-ни нару микоми-га аримас.* У него есть перспектива стать ученым.

Предложения этого типа могут завершаться местоименным существительным *НО* (§ 74), если предложение в целом выражает объяснение причины:

彼は頭が痛いのです。 *Карэ ва атама-га итай но дэс.* У него болит голова.

Это предложение отвечает на вопрос: 彼はどうしたのですか。 *Карэ ва до̄ сита но дэс ка.* Что с ним случилось?

В предложениях с придаточным предложением-сказуемым существительные могут иметь перед собой определения, а прилагательные и глаголы — обстоятельства:

私の知合いのイワノフさんは小さい子どもが二人あります。 *Ватакуси-но сириаи-но Иванофу-сан ва тӣсай кодомо-га фӯтари аримас.* У моего знакомого двое маленьких детей.

В этих предложениях вместо существительных могут выступать субстантивные комплексы (§ 83 — 85):

あの青年はパイロットになるのが一番大きな希望です。 *Ано сэйнэн ва пайротто-ни нару но-га итибан о̄кина кибо̄ дэс.* Этот юноша больше всего мечтает стать летчиком.

С такими предложениями внешне совпадают предложения, в которых подлежащие в придаточном предложении-сказуемом* фактически обозначают объект или, реже, обстоятельство:

彼は音楽が好きです。 *Карэ ва онгаку-га сӯки дэс.* Ему нравится музыка (Слово 音楽 *онгаку* — объект).

みかんは今がおいしい。 *Микан ва има-га ойсий.* Мандарины сейчас вкусные (Слово 今が *има-га* — обстоятельство времени).

わたしは畳の上がよく眠れる。 *Ватаси ва татами-но уэ-га ёку нэмурэру.* Мне хорошо спится на циновках (Слова 畳の上が *татами-но уэ-га* — обстоятельство места).

Эта двойственность объясняется семантическими особенностями некоторых прилагательных, а также глаголов (особенно в потенциальных формах), способных обозначать как объективные свойства, так и состояния.

* Как в отечественной, так и в зарубежной литературе нет единого термина для обозначения этого члена предложения, его иногда рассматривают как подлежащее, дополнение, объект, субъектное дополнение и т. п.

Предложения с придаточным предложением-сказуемым следует отличать от предложений с тематическим дополнением, в которых в роли главного сказуемого выступает переходный глагол, а слово, оформленное показателем は *ВА* является по смыслу объектом действия, выраженного в главном сказуемом:

照準に必要な諸元は電子計算機が瞬時に処理する。 *Сёдзюн-ни хицуёна сёгэн ва дэнси-кэйсанки-га сюндзи-ни сёри-суру.* Данные, необходимые для прицеливания (наводки орудия) мгновенно высчитывает ЭВМ.

§88. В большинстве предшествующих параграфов синтаксические формы слов и словосочетаний, так же как и формы придаточных предложений и частей иллюстрировались главным образом в небольших двусоставных предложениях, в которых их связь с главным сказуемым была очевидной. Между тем на практике приходится иметь дело и со сложными предложениями большой протяженности, в которых встречается несколько форм, выполняющих различные синтаксические функции. В таких случаях важно в первую очередь установить главное сказуемое и непосредственно подчиненный или равноправный ему элемент, будь то член предложения, выраженный отдельным словом или словосочетанием, или придаточное предложение. Это необходимо для того, чтобы установить так называемый высший уровень при анализе предложений или уровень непосредственно составляющих предложения.

Понятие об уровнях легче всего представить себе на словосочетаниях, образованных при помощи союзов. Так, например, словосочетание 日本と中国および米国 *Нихон то Тюгоку оёби Бэйкоку* может иметь только один перевод «Япония и Китай с одной стороны и США с другой». Это происходит потому, что в иерархии союзов союз および *ОЁБИ* стоит выше, чем союз と *ТО*, хотя и тот и другой имеют одинаковое словарное значение. Это словосочетание схематически можно изобразить следующим образом:

日本と中国　　および　　米国
Нихон то Тюгоку　　*оёби*　　*Бэйкоку*

Рассмотрим предложение: もっぱら領事館の目的のために使用される土地、建物および建物の一部並びに領事館の住居は不可侵とする。 *Моппара рёдзикан-но мокутэки-но тамэ-ни сиёсарэру тоти, татэмоно оёби татэмоно-но итибу нарабини рёдзикан-но дзюкё ва фукасин то суру.* Земельный участок, здания и части зданий, используемые исключительно для целей консульства, а также жилые помещения консульских должностных лиц— неприкосновенны.

Если в данном предложении вместо союза *НАРАБИНИ* употребить союз *ОЁБИ*, то определение «используемые исключительно для целей консульства» могло быть отнесено и к «жилым помещениям». Таким образом, если в первом рассмотренном нами словосочетании первое деление предложения, т.е. деление по высшему уровню, следовало производить по союзу *ОЁБИ*, то в данном примере деление следует производить по союзу *НАРАБИНИ* и лишь затем, в первой части, по союзу *ОЁБИ*.

Существует ряд грамматических форм, которые могут подчиняться только главному сказуемому либо другой форме того же высшего уровня. Эти же формы могут быть равноправны главному сказуемому или другой форме высшего уровня.

Форм высшего уровня относительно немного:

1) придаточная часть (словосочетание или целое предложение) с последующим противительным союзом: が *ГА*, けれども *КЭРЭДОМО* и некоторыми другими.

2) причинная придаточная часть с союзом から *КАРА*;

3) придаточная часть, соединяемая с главным предложением сочинительным союзом *СИ*.

Формы высшего уровня характеризуются следующими синтаксическими свойствами:

а) Могут иметь при себе подлежащее как с показателем は *ВА*, так и с показателем が *ГА*.

б) Могут подчинять себе любые другие формы как своего, высшего уровня, так и других уровней.

Наибольшее число форм относится в синтаксисе к среднему уровню. Такими формами являются:

1. Деепричастие на て(で) *ТЭ(ДЭ)* в значении предшествования, перечисления и причины.

2. Вторая основа глагола в значении последовательных, параллельных действий.

3. Отрицательные формы деепричастий с суффиксами ないで *НАЙДЭ*, ず *ДЗУ*, ずに *ДЗУНИ*.

4. Условные формы на たら(だら) *ТАРА(ДАРА)*, ば *БА*, ては(では) *ТЭВА(ДЭВА)*, と *ТО*.

5. Уступительные формы с ても(でも) *ТЭМО(ДЭМО)*, のに *НОНИ* и др.

6. Форма на ながら *НАГАРА* в уступительно-противительном значении.

7. Причинные предложения с союзом ので *НОДЭ*.

8. Разнообразные элементы временного, причинного и уступительного значения, образованные служебными словами типа: とき(時) *ТОКИ* «время»; 際 *САЙ* «время»; «при»; 前 *МАЭ* «перед»; 後 *АТО* «после»; 結果 *КЭККА* «в результате»; ため

(に) *ТАМЭ* (*НИ*) «из-за; вследствие»; ところが *ТОКОРОГА* «однако»; ところで *ТОКОРОДЭ* «однако» и др.

Формы среднего уровня характеризуются следующими синтаксическими свойствами:

а) Могут иметь при себе рематическое подлежащее с показателем *ГА*, но не могут иметь подлежащего с *ВА*.

б) Могут иметь при себе обстоятельства времени типа きょう *кё̄* «сегодня», 昨年 *сакунэн* «в прошлом году» и т. п.

в) Могут включать в свою группу отдельные модальные наречия, согласуемые с отрицательной формой: 決して *кэсситэ* «ни в коем случае»; ろくに *рокуни* «как следует; сколько следует».

г) Не могут иметь в своей группе модальные слова типа 多分 *табун* «вероятно», おそらく *осораку* «вероятно», まさか *масака* «вряд ли, едва ли» и др.

д) Не имеют модальных значений предположения и вероятности.

К формам низшего уровня относятся:

1. Деепричастия одновременности на ながら *НАГАРА*, つつ *ЦУЦУ* (и то и другое только в значении одновременности).

2. Вторые основы глаголов при их повторении в предложении.

3. Форма на て(で) *ТЭ*(*ДЭ*) в значении образа действия, обычно с дополнением типа 歌を歌って *ута-о утаттэ* в значении «напевая», 手をつないで *тэ-о цунайдэ* «рука об руку» и т. п.

4. Предикативные прилагательные в форме на く *КУ* (допускают в отдельных случаях наличие подлежащего с が *ГА*).

5. Именные прилагательные в наречной форме на に *НИ* и уподобленные им формы そうに *СОНИ*, ように *ЁНИ*, 通りに *ТŌРИ-НИ* и др.

6. Дополнения и обстоятельства с падежными показателями (кроме *ВА*, *ГА*, *НО*).

7. Наречия степени типа 少し *СŬКОСИ* «немного», やや *ЯЯ* «слегка» и др.

Формы низшего уровня характеризуются следующими синтаксическими свойствами:

а) Могут иметь при себе дополнения.

б) Могут иметь при себе обстоятельства, выраженные наречиями образа действия.

Формы низшего уровня не имеют:

а) Подлежащего (за редким исключением).

б) Форм времени, отрицания, вероятности, вежливости.

в) Обстоятельств времени типа *кино̄* «вчера», *годзикара ситидзи мадэ* «с пяти до семи часов» и т. п.

г) Модальных слов (наречий) типа *масака* «вряд ли», *кэсситэ* «ни в коем случае».

Иерархия форм этих трех уровней состоит в следующем:

1. Формы низшего уровня, предшествующие в тексте формам более высокого уровня, подчиняются последним.

2. Формы низшего уровня могут подчинять только формы низшего же уровня (но не среднего и высшего уровней).

3. Формы средного уровня могут подчинять как формы низшего уровня, так и формы среднего уровня.

4. Формы высшего уровня могут подчинять формы любых уровней.

Рассмотрим следующий пример:

彼は朝から晩まで咳をしながら机に向っていた。*Карэ-ва аса-кара бан-мадэ сэки-о синагара цўкуэ-ни мукаттэ ита.* Обстоятельство времени *аса-кара бан-мадэ* «с утра до вечера» относится к формам среднего уровня. По этой причине оно не может подчиняться деепричастию одновременности на ながら *НАГАРА*, а подчиняется непосредственно прямо главному сказуемому. Отсюда правильный перевод «С утра до вечера он, покашливая, работал за столом». (Неправильный перевод: «Он, с утра до вечера покашливая, работал за столом»).

Из сформулированной выше иерархии синтаксических позиций в частности вытекает важное для понимания и перевода японского предложения следствие: формы высшего уровня не могут быть частью определения к существительному (это правило не распространяется на формальные существительные, выступающие в синтаксической функции субстантиваторов) или частью обстоятельства. Поэтому, например, в предложении «Яблоко, которое я съел, так как проголодался, оказалось вкусным», причинная придаточная часть в составе определения не может быть в японском языке выражена при помощи союза から *КАРА*, поскольку он относится к высшему уровню, но может быть выражена с помощью союза ので *НОДЭ* (средний уровень) или деепричастной формой на *ТЭ* в значении причины:

お腹がでったので (или 減って) 食べたりんごはおいしかった。 *О-нака-га хэтта нодэ* (или *хэттэ*) *табэта ринго ва ойсикатта.*

Употребив союз *КАРА*, мы получим другое предложение: «Так как я проголодался, яблоко, которое я съел, показалось вкусным».

ВИДЫ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

§ 89. Предложения могут классифицироваться по-разному. В основу нижеследующей классификации положена модальность главного сказуемого, поскольку именно с него следует начинать анализ японского предложения.

§ 90. Повествовательные предложения делятся на:

1. Утвердительные и отрицательные:

金は金属である。 *Кин ва киндзоку дэ ару.* Золото — металл.

涼しい風が吹いている。 *Судзусий кадзэ-га фуйтэ иру.* Дует прохладный ветер.

2. Предположительные:

あしたは雨が降るだろう。 *Асита ва амэ-га фуру дарō.* Завтра, вероятно, будет дождь.

彼も来たらしい。 *Карэ-мо кита расий.* Кажется, пришел и он.

3. Ссылочные:

北海道ではもう初雪が降ったそうです。 *Хоккайдō-дэ ва мō хацуюки-га футта сō дэс.* Говорят на Хоккайдо уже выпал первый снег.

§ 91. Вопросительные предложения чаще образуются при помощи частицы か *КА*:

これは何だろうか。 *Корэ ва нан дарō ка.* Что это такое?

Перед частицей *КА* связка в некоторых случаях опускается.

Вопрос может быть выражен и при помощи одной лишь вопросительной интонации без вопросительной частицы か *ка*, особенно при наличии в предложении вопросительных слов:

彼はどこへ行った。 *Карэ ва доко-э итта?* Куда он пошел?

Среди вопросительных предложений следует выделить подгруппы восклицательно-вопросительных, сохраняющих форму вопроса (в том числе и частицу か *КА*), но выражающих восклицание:

ああ、そういう訳でしたか。 *А, сō йу вакэ дэсита ка.* Ах вот оно что!

なんと素晴らしい景色でしょう。 *Нанто субарасий кэсики дэсё.* Какой замечательный пейзаж!

и риторических:

こんなつまらない仕事を誰がするか。 *Конна цумаранай сигото-о дарэ-га суру ка.* Кто будет заниматься таким бесполезным делом?

§ 92. Побудительные предложения подразделяются на:

1. Повелительные (§ 41):

早く行きなさい。 *Хаяку юкинасай.* Идите скорей!

2. Пригласительные (§ 30):

一緒に行こう。 *Иссёни икō.* Пойдем вместе.

釣に行かないか。 *Цурини иканай ка.* Не пойдешь на рыбалку? (Пойдем со мной на рыбалку).

§ 93. Волитивные предложения выражают намерения или волю:

荷物は僕が持とう。 *Нимоцу ва боку-га мото.* Багаж возьму я.

わたしは行くまい。 *Ватаси ва икумай.* Я [ни в коем случае] не пойду.

わたしは反対だ。 *Ватаси ва хантай да.* Я — против.

§ 94. Желательные предложения выражают просьбу или пожелание (§ 40, 58):

水を飲みたい。 *Мидзу-о номитай.* Хочется воды выпить.

早く雨が降ってもらいたい。 *Хаяку амэ-га футтэ мораитай.* Поскорее бы дождь пошел.

§ 95. Обособленные высказывания подразделяются на:

1. Обращения:

皆さん。 *Мина-сан.* Господа!

2. Приветствия:

おはようございます。 *Охаё годзаймас.* Доброе утро!

3. Восклицания:

あ、おしいことをした。 *А, осий кото-о сита.* Какая жалость! (Что я натворил!)

4. Тематические обособленные высказывания:

刃物のような冬、わたしはこの冬を待っていた。 *Хамоно-но ёна фую, ватаси ва коно фую-о маттэ ита.* Зима, холодная как лезвие ножа, — именно её я и дожидался.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕКСТЫ ДЛЯ ПЕРЕВОДА

Текст 1. 現代の物理学

物理学は物質の構成要素を探りその個々の持つ性質を調べ、またそれらが集まった時は全体としてどうなって、どんな性質となるかを調べることにあるといえる。それゆえ物理学は自然界の基本科学であるといわれるのである。何を構成要素と考えるかによって研究が分類され専門化しているがそれぞれがやはり実生活と結びつき応用物理学として工学の分野へつながっている。

現代の物理学は実験と理論が分業になり、実験物理学と理論物理学と区別することもできる。素粒子の世界は大きさが 10^{-13} *cm*(陽子の半径)でここでは物質を構成している究極のものがなんであるかが原子核を陽子、中性子、中間子に分け、それをさらに分割するという研究が実験、理論両面から進められている。

実験は巨大加速器を利用し、理論も抽象数学を扱うなど最も未知で先端的分野(素粒子論、原子核論)の一つである。原子の世界は大きさが 10^{-8} *cm*(水素原子の大きさ)で、ここでは構成された物質がどのような性質を有しているか、なぜそのような性質となるかを理論、実験両画から研究する物性物理学の分野である。またこの分野では極端な条件、たとえば超高圧、高真空、極低温などを実験室内に実現させることも対象としている。最も工学と結びついていて、トランジスター、レーザー、超伝導磁石などはこの成果の一つである。

宇宙も物理学の対象となっている。この世界は広大で 10^{-23} *cm*(銀河系の半径)が最小単位で宇宙の起源、進化などが研究されているが、宇宙空間は宇宙線の源泉であり、これはまた素粒子の世界とも密接に関連していろのである。

その他、地球の内部構造や、気象の問題などを扱う地球物理学、生命の本質に肉薄する生物物理学などがある。

Текст 2. サイバネティックス

第二次大戦中に米国で提唱されたまったく新しい学問の分野の名称で、その包括するところは、心理学、生理学、物理学、電気工学、数学などの全分野にわたる。ギリシャ語の舵手からきたことば。たとえば飛行機の自動操縦装置は、機の方向が少し目的の方向からはずれると、機械は適当な測定装置で、このことを観測する。

この知識は電気的に機械の中枢部に伝達され、ここで方向舵(だ)を動かす電気信号に変えられて方向舵調整装置に送られ、装置が働いて機は正常に復する。

この機構は動物がその生活を営むために日々行なっている筋肉と神経系の統一機能に等しい。このような問題を工学者は生物的な類推から、生物学者は機械的な観点からながめるとき、ここにサイバネィックスの概念が生まれる。

その領域には、神経病を人体の自動制御機構の欠陥として研究する分野、知識の伝達をもっとも有効適切に行なおうとするインフォメーション理論、計算思考の一部を機械で代置する自動計算機の設計、複雑な条件を自動的に制御する自動制御装置、自動工作機などが存在する。

Текст 3. 低温工学

ふつうの摂氏数度からマイナス数十度までの冷房、冷凍、冷蔵に関する工学をいい、マイナス数十度からマイナス一五〇度ぐらいまでの低温を取り扱うものを超低温工学、それ以下、絶対零度(摂氏マイナス二七三度)までの低温を取り扱うものを極低温度工学という。

最近、これらを総称して低温工学と称するようになった。零下数十度までは、とくに魚介類の低温流通機構(コールド・チェーン)との関連で脚光を浴び、零下一五〇度ぐらいまでの超低温は、鋼の低温処理、冷やしばめ、血漿(しょう)やペニシリンの冷凍乾燥などに応用され、それ以下の極低温は、液体空気や液体酸素、液体水素、液体ヘリウムの製造とその利用、超電導現象(ある種の金属の電気抵抗が極低温でほとんどなくなる現象)の研究とそれを利用したクライオトロンなどの電子計算機素子、超強力電磁石など、広い実用面をもっている。とくに液体酸素は、酸素製鋼用の原料やロケット燃料(酸化剤)として重要である。

Текст 4. 放射能ゾンデ

大気上層に浮遊している放射性細塵(じん)の放射能測定のため、ガイガー計数管をつけたラジオ・ゾンデ。地上で落下細塵や降水中に含まれる放射能を測定する場合には、資料を濃縮して、ベータ線の強度を測定するが、大気中に浮遊している状態で測定するには、ガンマ線強度から、そこにある放射性物質の量を推定する。

上空では宇宙線強度は地上の一〇〇倍くらいになり、これがいっしょに観測されるので、原水爆実験によって生じた人工放射能を測定するためには、自然放射能源である宇宙線の影響を取り除かねばならない。このために、一本の計数管を六本の計数管で囲んだものを一組の装置とし、周囲の計数管のカウントと、中心にある一本の計数管のカウントとの差をとって、ガンマ線を測定するようになっている。

気象研究所の石井千尋技官は、このような装置を考案して、昭和二十九年の夏以来、放射能ゾンデによる観測を実験的に行ない、上層大気の放射性物質の垂直分布について、幾つかの成果を得ている。

Текст 5. 放射能雨

元来、自然の降水中には多少とも放射性物質が含まれているが、近年問題になる放射能雨は水爆実験によるもので、自然放射能雨よりはるかに大きい。

また、分析の結果によれは、半減期の長いストロンチウム、ジルコニウムなどが含まれていることがわかった。山岳や離れ島などで天然の雨水を飲料とずる人たちが、これを常用したときには不測の障害が予想される。飲料水の安全限界は、種々の説があるが、東京都衛生局では一リットルの水を蒸発した残りの固形物について、一センチの距離から測って四〇カウントまではさしつかえないとしている。

この対策のために、測定基準を定めて、全国的に常時観測を行ない、人工放射能と自然放射能とを区別し、放射性物質は何か、ガンマ線はあるか、などについて、情密に測定調査を実施している。

Текст 6

宇宙速度

物体が人工衛星になるために獲得しなければならない最低速度を第一宇宙速度、地球の引力をふり切って太陽のまわりを回る人工惑星となるために獲得しなければならない最低速度を第二宇宙速度、さらに太陽の引力をふり切って太陽系から脱出するのに必要な最低速度を第三宇宙速度という。

第一宇宙速度は秒速約七・九キロ、第二宇宙速度は秒速約一一・二キロ、第三宇宙速度は秒速約一六・七キロである。このような呼び方は主にソ連で行なわれている。西側では通常、第一宇宙速度を人工衛星速度、第二宇宙速度を地球脱出速度、第三宇宙速度を太陽系脱出速度という。

なお秒速約七・九キロというのは、地表面スレスレで人工衛星を飛ばすのに必要な仮想的な速度で、実際には大気の摩擦のため、少なくとも高度一〇〇キロ以上でないと人工衛星速度はつくれない。高くなると重力が減るので、地上一〇〇キロでは毎秒七・七九キロ、一〇〇〇キロでは七・三六キロと人工衛星となるのに必要な速度はしだいに減少する。このような速度をそれぞれの高度における人工衛星速度ということもある。

通信衛星

マイクロウェーブを使う長距離通信の中継局となる人工衛星。マイクロウェブは電離層をつき抜けるため、直視距離にしか到達しない。したがって長距離間では約一〇〇キロごとに中継局をつくる必要があり、大洋を越えるマイクロウェーブの電信、電話、テレビなどの中継は、事実上不可能であるわけである。そこで、数千キロ以上の高度に打ち上げた人工衛星を中継局として利用しようとするものが、通信衛星である。これには単にマイクロウェーブを反射させるだけで、増幅器や中継器をもたぬ受動型通信衛星と、増幅器をもち地上から到来した微弱な電波を増強し送り返す能動型通信衛星とある。また赤道上高度約三万六〇〇〇キロに打ち上げで、二四時間周期でまわし、地上からみると、大空の一点に静止している静止通信衛星と、静止しない低(中)高度通信衛星がある。受動型は通常アルミ箔におおわれた気球が使われる。米国のエコーがそれで、宇宙通信の基礎実験に使われ、電源が不用なため長く使える。能動型では電源の寿命が問題となるが、電波を増幅できるので、感度がよい。低高度衛星は一個だけでは利用できる時期も時間も限られるから、常時中継を行なうためには数十個を必要とするが、静止衛星ならば三個だけで地表をほとんどカバーできる。しかし、静止衛星は低高度衛星よりも技術的困難を伴う。米国のリレー、テルスターなどは低高度衛星で、シンコム、アーリーバード、ラニバードなどは静止型である。ソ連のモルニヤは一二時間周期衛星である。

Текст 8

機械工学

機械にかんする基礎から応用まできわめて広範な分野の工学。熱、液体と気体の運動、エネルギーの移動・変化などを取り扱う熱力学、流体力学、水力学から機構学、機械力学、弾性学、材料力学、材料学、機械設計学など一般的・基礎的な分野から内燃機関学、蒸気原動機学、船舶機関学、工作機械学、車両工学などの広い応用分野がある。戦後日本の機械工業を概観すると、戦前の繊維雑貨関係の機械中心の姿はすっかり変わって、トランジスター・ラジオ、テレビ、通信機など電気通信機械の伸長を除けば、自動車、車両などの運輸機械部門の発展がめざましい。また、昭和三十一年以降の設備投資によって、輸入と国産による各種新鋭工作機械の拡充がめだっている。国産自動車工業の発展は、材料からエンジン、計器にいたる技術の総合的進歩をもたらし、新時代の鉄道の役割りを世界に示した東海道新幹線は、やはり総合技術の粋として、わが国の技術革新に先駆的使命をはたした。

Текст 9

電気工学

電気の利用に関する学問一般として定義されてきたが、戦後、電子工学の異常な発達で、まず通信、電波、電子関係が、電気工学から独立する形となった。しかも、最近では電力工学（発送配電、電動機などの電気機械関係）にまで、電子技術が浸透してきたため、かつて分離した電子・通信関係の分野と再合体して、新しく電気・電子的な総合分野を形成しようとする動きが出てきた。発送電関係では、高電圧技術の向上と機器の能率向上、ならびにＭＨＤ発電のような新技術の開発が目立ち、他方で原子力発電が電気技術者の守備範囲の拡大を要求している。また、航空機の発達に対抗する地上輸送機関、とくに高速電気鉄道への関心は、東海道新幹線を機会に急速に高まった。同時に、シリコン制御素子の整流器のように、半導体電力工学も不可欠の要素となりつつあり、照明、冷暖房、居住設備などにかんする要請も、電気工学の新しい分野を形づくりつつある。

Текст 10. 現代の化学

現代は人工物質の時代である。私たちはテトロンのシャツを着て、ナイロンの靴下をはいている。台所ではプラスチックの食器やハシを使い合成香料や合成甘味料のはいったジュースを飲んでいる。天然であるはずの日本酒にも、防腐剤をして人工物質のサリチル酸がはいっている。洗たくには合成洗剤を使い歯みがきには、ふっ素がはいっておる。自動車のタイヤも合成ゴムでできているし､最近は合成皮革の靴も出まわってきた。新しい住宅では、新建材とよばれる合成材もよく使われるようになってきた。火事になっても燃えにくいという新建材もあれば、水をきれいにはじく新建材もある。私たちの身のまわりには、一五年か二〇年前まではまったく見たこともないような新しい物質がたくさんあるが、これらが[現代の化学]の産物であり、恩恵である。化学というのは、物質に関する知識を集め、物質を扱う技術をのばす学問である。三〇〇年ほど前から、ゆるやかに進歩して来た学問であるがここ二、三〇年の発展はまことにめざましいものがある。この学問は、大きくわけて無機化学と有機化学に区別される。無機化学というのは、金属、焼きものなどをはじめ、天然、自然に存在するもののうち、生物と直接関係のない物質を取り扱う学問である。有機化学のほうは、動物や植物に関係のある物質を取り扱う化学で、はじめのうちは動植物から直接取り出した物質だけを取り扱っていたが、その後、有機化学が対象とする物質もつぎつぎに合成されるようになり、いまでは、炭素を含む化合物のことを有機物といい、それを取り扱う化学を有機化学といっている。石油、石炭、天然ガス、合成樹脂、合成繊維、合成ゴムなど有機化学の発展によってもたらされた新物質は、私たち身のまわりを埋めつくさんばかりの勢いで増えつつある。

Текст 11. 分子生物学

生体内の物質の分子構造にまで立ち入り、生体の構造と機能を分子レベルで明らかにし、遺伝や生命現象のなぞに迫る新しい生物学。一九四一年ごろ欧米に生まれ、六二年度のノーベル医学生理学賞は、この部門の三教授（クリック［英］、ワトソン［米］、ウィルキンス［英］）に授与された。微生物やウイルスについての遺伝の研究が進んで、細胞の中の核酸やたん白質の分子の構造にまで、立ち入ることが必要となった。遺伝子の本体であるデオキシリボ核酸という物質の分子がどのように組立てられていくかを明らかにし、どこに遺伝の情報が秘められているかをはっきりさせ生命の本質の解明につき進んだ。この学問の発展には、電子顕微鏡も大きく貢献した。

Текст 12. 量子生物学

原子や、その構成粒子、たとえば電子、陽子、中性子などのレベルで生物学を見なおし、研究しようという学問。生物学は、まず動植物の個体の観察から始められ、しだいに器官や組織、細胞などといった微小な部分まで研究されるようになり、最近では、分子のレベルで研究する分子生物学が盛んになってきた。しかし、研究を進めてみると分子レベルで考えたのでは、まだ十分でなく、もっと微小な単位を対象としなければならないものもあって、量子生物学の誕生となった。量子力学や原子核理論などにくわしい物理学者が、この分野に手をつけはじめ、日本にも研究グループができている。

Текст 13. 分子遺伝学

遺伝学では一九四〇年ごろから、遺伝子の働きと構生を中心とする研究が進み、遺伝子の働きを、生理学的に、あるいは生化学的に研究する生化学遺伝(生理遺伝学)が発足し、さらに、その研究は微生物を材料とするところから、遺伝の本質をさぐる微生物遺伝学へと発展した。遺伝の本質や遺伝子の問題を分子レベルで研究することが多いが、一方、細胞の構造や機能が、電子顕微鏡で追及されることになって、遺伝の本質を分子レベルで研究することに拍車をかけることとなった。

Текст 14. 固体ロケット

固体燃料式ロケットのこと。大きく分けて、均質型と非均質型とがある。均質型は燃料と酸化剤とが一つの分子の中にはいったものでダブルベースと呼ばれる。ニトロセルローズとニトログリセリンが主成分で、ほかに安定剤、硬化剤などを添加して混合、固体化させる。非均質型の方は、燃料としてポリエステル、ポリウレタンなどプラスチック類、酸化剤として硝酸ナトリウム、硝酸カリウムなどが使われコンポジットと呼ばれる。燃料と酸化剤に微量の添加剤を加えてドロドロの状態でこね合わされ、一定の温度で成型硬化される。ダブルベースとコンポジットは推力などの性能はあまり違わないが、ダブルベースは温度や圧力の変化に弱いため、最近特に大型ロケット用には、コンポジットの方がよく使われる。日本のカッパ、ラムダ、ミューのほか、米国のポラリス・ミサイル、ミニットマン、タイタン３型などいずれもコンポジット燃料である。固体燃料式は、液体燃料式に比べ構造が簡単で、取り扱いに便利、必要なときすぐ発射できるなどの利点がある反面、燃焼の制御がむずかしい。軍用ロケットには固体式が多い。

Текст 15. 液体ロケット

液体燃料式ロケットのこと。普通は、ケロシン(灯油)などの石油系の液体燃料に酸化剤として液体酸素が使われる。燃料と酸化剤は別々のタンクにおさめられ、それぞれパイプで燃焼室に導かれる。燃焼室で混合点火され、ノズル(噴射口)から高熱高圧のガスとして噴き出し、推力を発生する。燃焼室への流量をバルブ(弁)の絞り方で加減できるので、推力の調節が簡単で、必要に応じて燃焼を止めることができる。このため固体燃料式に比べロケットの誘導制御が比較的簡単で、各国の人工衛星打ち上げ用ロケットはほとんどが液体式。最近は、米国のサターン５型の二、三段目のように、燃料として、ケロシンよりさらに力の出る液体水素を使うものもある。日本の液体ロケットは、科学技術庁の衛星打ち上げ用ロケットの三段目に使われる予定で、その原型として、二段目が液体式のＬＳＣＩが開発された。燃料はジメチルヒドラジン、酸化剤は硝酸。液体ロケットは燃料の注入などに時間がかかるため、発射準備に手間がかかる欠点がある。

Текст 16

対戦車ミサイルの現況

一　前言

第二世代対戦車ミサイルが開発着手されて約一〇年を経たが、その間、既に米陸軍のTOWは、ベトナム戦争末期、第四次中東戦争で実戦使用される等その有効性を世界に示した。本稿では、この第二世代対戦車ミサイルの特徴および第三世代対戦車ミサイルの構想についてその概要を紹介する。

二　特徴

(一)　誘導方式

第二世代対戦車ミサイルの誘導方式は、赤外線半自動誘導といわれていて、射手が目標を照準しておくだけでミサイルは自動的に制御されて目標に命中する仕組みになっているもので、制御信号はワイヤを通して送信される。

(二)　利点

第一世代のものが、射手が目標とミサイルを同時に追跡してミサイルを目標方向へ誘導しなければならなかった方式に比較し、第二世代のものは、右に述べたように、射手は目標だけを照準しておけばよく、この方法の採用により、短時間の訓練で一人前の射手にすることができる。極論すればだれでも撃てるということになり、必然的に命中精度は著しく向上している。

(三)　欠点

射手は、確かに目標だけを照準しておくだけでよくなったが、ミサイルが目標に命中するまで目標が見えていなければならないという不利は今日においても変わりがない、TOWやHOTは、最大射程を飛しょうするのに二〇秒前後かかる。もし敵によってこの時間内に対戦車ミサイル射撃位置を発見（ミサイルの発射時に生ずる後方爆風や硝煙により発見）され、これに対して戦車砲で制圧されれば、射手は照準不能になり、また煙幕を展張されれば同様に照準不能になり、ミサイルは命中し難い。また対戦車ミサイル武装のヘリコプタはさらに致命的な欠点を有する。すな

わち、ミサイルが目標に命中する間、機体が敵眼に暴露しており、この間、敵の対空火器や短ＳＡＭにより撃墜される可能性が大きいということである。

またこの種ミサイルは、誘導源として赤外線フレアを利用するため、目標とされた戦車付近でミサイルに使われている赤外線に類似した赤外線源を発火させれば、ミサイルはあらぬ方向に飛しょうしてしまうことになる。これらへの対抗策は、現実に各国陸軍の戦車部隊等が真剣に訓練しているところであり、注目すべき点であろう。

三　第三世代対戦車ミサイルの構想

対戦車ミサイルに限らず、ミサイルといわれるものは、それが発射されたら一切、射手の手をわずらわさずに確実に目標に命中することができることが最も理想的であることはいうまでもない。一部の戦術ミサイルにはこれに近いものがあるが、対戦車ミサイルにはまだ存在しない。

右に述べたようなミサイルは、FIRE AND FORGET ミサイルといわれるものである。

米陸軍は、その第一歩として、ヘルファイヤ・ミサイルを開発している。このミサイル（七五年三月号参照）は、レーザ・セミアクチブ誘導型式を採用している。ヘルファイヤを搭載したヘリコプタは、ミサイルを発射（しかも敵の対空兵器の射程外から）すれば、ただちに反転して危険空域から退避することができる。ミサイルは、地上のレーザ光線照射手によって照射された目標から反射してくるレーザ波をとらえて、それにホーミングするもので、射手側からいえば FIRE AND FORGET である。

しかしながら、地上の照射手が介在する点からみると、完全ではない。完全な FIRE AND FORGET ミサイルを開発するため、米国防省高等研究計画局（ＤＡＲＰＡ）は、それに必要なシーカの研究・開発に着手しており、八〇年代には登場することになろう。

単位と計量

単位と計量とは密接な関係があるが、計量というのは、ある定まった大きさを基準にして、それと同種類の計ろうとする量がその何倍(または何分の一)あるかを知ること(その数値を定めること)であり、この比較の基準となる量を単位という。計量法では計量とは「物象の状態の量」を計ることをいい、「計量単位」とは、計量の基準となるものをいう、としている。ここで物象の状態の量として四七種類を揚げているが、そのうち、長さ(メートル)、質量(キログラム)、時間(秒)、電流(アンペア)、温度(ケルビン度)、光度(カンデラ)、物質量(モル)の七つを基本単位(最初に選んだ単位)としている。また、面積(平方メートル)、体積(立方メートル)、速さ(メートル毎秒)、加速度の大きさ(メートル毎秒毎秒)、力の大きさ(ニュートン、および重量キログラム)、圧力(パスカル、バール、重量キログラム毎平方センチメートル、水銀柱ミリメートル、水柱ミリメートルおよび気圧)、仕事(ジュール、キロワット時、およびキログラムメートル)、工率(ワットおよびキログラムメートル毎秒)、熱量(ジュール、キロワット時、キログラムメートルおよびキロカロリー)、角度(度およびラジアン)、流量(立方メートル毎秒)、粘度(ポアズ)、動粘度(ストークス)、密度(キログラム毎立方メートル)、濃度(質量百分率、体積百分率、モル濃度および規定)、光束(ルーメン)、照度(ルクス)、周波数(サイクル毎秒、サイクル、またはヘルツ)、騒音の大きさ(ホン)を誘導単位(基本単位から導かれた単位)としている。そのほか、硬さ、衝撃値、引張強さ、圧縮強さ、粒度、屈折度、比重、耐火度、照射線量、吸収線量、生体実効線量、照射線量率、吸収線量率、生体実効線量率、粒子速、粒子速密度、粒子速密度の時間積分量、放射性物質量、放射性物質表面密度、放射性物質濃度、放射性物質壊変率の計量単位も通商産業省令で定めている。さらにメートルの補助にセンチメートルを用いるように、補助計量単位がある。

単位の接頭語

メートルの一〇〇〇倍をキロメートル、一〇〇〇分の一をミリメートルというが、この「キロ」や「ミリ」は基本の単位の倍量や分量を表わす接頭語で、ギリシャ語、ラテン語などからとったものである。これらの語源は十八世紀の末にフランスでメートル法の制度をつくる当時、参加した各国の感情を考慮して、倍数位はギリシャ語から、分数位はラテン語から採用したものである。現在、国際度量衡委員会で定められ、よく使われるものは次の通りで　ある（括弧内は記号）。ただし、これらの接頭語のうち、わが国の計量法で、補助計量単位（キログラムのキロだけは基本計量単位）として使用を認められているものには制限がある。例えば、長さの基本単位メートル（*m*）の補助計量単位ではミリメートル（*mm*）、センチメートル（*cm*）、デシメートル（*dm*）、キロメートル（*km*）［そのほかミクロン（*μ*）、ミリミクロン（*mμ*）の六種］。質量の基本単位キログラム（*kg*）の補助計量単位は、ミリグラム（*mg*）グラム（*g*）［そのほかにトン（*t*）の三種だけ］である。

ヘクト（*hecto-h*）は一〇〇の倍。ヘクト・アールは縮めてヘクタールというがそれ以外にあまり用いられない。

キロ（*kilo-k*）は、長さのキロメートル（*km*）、重さのキログラム（*kg*）、速度のキロメートル毎時（*km/h*）などが、日常生活にひろく用いられる。そのため略して、たんに〇〇キロとよび、またはしるすことが多い。したがって同じ〇〇キロでも、その内容が、距離なら〇〇キロメートル、速さなら〇〇キロメートル毎時、重さならば〇〇キログラム、電力料金なら〇〇キロワット時、発電機の発電力ならば〇〇キロワット、圧力の強さなら〇〇キログラム重量毎平方センチメートル、ということである。

メガ（*mega-m*）は一〇〇万倍（10^6）。メガサイクル、メガトンなどよく使われる。

ギガ（*giga-G*）は一〇億倍（10^9）。

テラ(*tera-T*)は一兆倍(10^{12})。

デシ(*deci-d*)は一〇分の一。デシメートル(*dm*)、デシリットル(*dl*)などよく用いられる。

センチ(*centi-c*)は一〇〇分の一(10^{-2})。日常、センチというのはセンチメートルをさすことが多い。

ミリ(*milli-m*)は一〇〇〇分の一(10^{-3})ミリメートル(*mm*)、ミリグラム(*mg*)ミリバール(*mbar*)などは単に「ミリ」ということが多い。

デシミリ(*deci-milli*)は一万分の一(10^{-4})。あまり用いられない。

センチミリ(*centi-milli*)は一〇万分の一(10^{-5})あまり用いられない。

マイクロ(*micro μ*)は一〇〇万分の一(10^{-6})。マイクロキューリ(*μC*)、マイクロアンペア(*μA*)、マイクロファラッド(*μF*)、マイクログラム(*μg*)などがしばしば使われる。

ナノ(*nano-n*)は一〇億分の(10^{-9})。ナノファラッド(*nF*)ナノ秒「ナノセカンド」(*n sec*)。

ピコ(*pico-p*)は一兆分の一(10^{-12})。 ピコ秒(*p sec*)、ピコファラッド(*pF*)などがその例。

Приложение 1

УЧЕБНАЯ ТАБЛИЦА КЛЮЧЕЙ

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
1 ЧЕРТА		
1 一 «один»	三 上 下 世 両	
2 丨	中 旧 串	непродуктивен
3 丶 «точка»	丸 丹 主 井	
4 丿	乃 久 之 乍 乘	
5 乙, 乚	九 乱 乳 乾 亀	
6 亅	了 予 争 事	непродуктивен
2 ЧЕРТЫ		
7 二 «два»	五 互 井 云 亜	
8 亠	亡 交 亦 亥 京	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
9 人,亻 «человек»	仏 今 他 以 体	«большой» ключ
	何 余 信 修 俯	
10 儿	元 光 先 兆	
11 入 «входить»	內 全	не путать с 人 (*кл.* 9)
12 八,丷 «восемь»	六 共 兵 公 典	
13 冂	円 再 冊	
14 冖	冗 写 冠 冥	продуктивен
15 冫 «лед»	冬 冷 冶 凍 准	не путать с 氵 (*кл.* 85)
16 几	几 処 凬 凭 凱	непродуктивен
17 凵	凶 出 凸 凹 函	непродуктивен
18 刀,刂 «нож»	分 切 刑 列 初	не путать с 力 (*кл.* 19)
	判 別 制 前 副	«большой» ключ

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
19 力 «сила»	功 加 劣 助 劳	не путать с 刀 (*кл.* 18)
	勇 動 勝 募 勲	«большой» ключ
20 勹	勺 勿 包 匍	непродуктивен
21 匕	化 北 匙	непродуктивен
22 匚	匠 匪	непродуктивен
23 匸	匹 区 医	
24 十 «десять»	千 半 協 卒 南	
25 卜	占	непродуктивен
26 卩㔾	印 危 却 卵 卷	непродуктивен
27 厂	厚 原 厭	непродуктивен
28 厶	去 参	непродуктивен
29 又 «опять»	反 受 取 及 叛	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание

3 ЧЕРТЫ

30 口 «рот»	史 右 句 各 吹	«большой» ключ
	同 和 員 問 器	
31 囗	囚 回 図 国 圏	
32 土 «земля»	地 在 型 基 執	
	場 報 增 壁	
33 士 «воин»	壮 声 壳	
34 夂	变	
35 夊	夏	употребляется только в этом иероглифе
36 夕	外 多 夜 夢 夥	
37 大 большой»	矢 奇 奉 契 奪	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
38 女 «женщина»	好 始 姿 威 嬉	
39 子 «ребенок»	字 孝 学 孤 孰	
40 宀 «крышка»	安 守 実 密 寒	
41 寸 «дюйм»	寺 対 射 将 導	
42 小 «маленький»	少 当 尖 尚	
43 尢	尤 就	
44 尸	局 尾 展 属 層	
45 屮	屯	
46 山 «гора»	屹 岩 岡 島 嶮	
47 巛,川 «река»	州 巡	употребляется только в этих иероглифах
48 工	巧 左 巨 差	
49 己	巴 巷 巽	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
50 巾	市 帆 師 常 幅	
51 干	平 年 幸 幹	
52 幺	幻 幼 幽 幾	
53 广	庁 広 底 度 廃	
54 廴	廷 延 建	непродуктивен
55 廾	弁 弄	непродуктивен
56 弋	弐 式	
57 弓 «лук»	引 弗 弱 張 強	
58 彐, ⺕	彗 彙	непродуктивен
59 彡	形 彩 彫 影	
60 彳	役 後 待 得 御	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
	4 ЧЕРТЫ	
61 心 忄 㣺 «сердце»	必 応 性 思 急	
	恭 愛 憎 憂 憐	
62 戈 «копье»	戍 成 我 戦 截	
63 戶 «дверь»	戾 所 扁 扇 扉	
64 手, 扌	打 払 投 技 承	
«рука»	持 拳 掛 擊 損	«большой» ключ
65 支	支	
66 攴, 攵	改 攻 政 数 厳	
67 文 «литература»	斑	
68 斗	料 斜 斡	
69 斤 «топор»	斬 断 新	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
70 方 «сторона»	於 施 旅 旁 旗	
71 旡	既	употребляется только в этом иероглифе
72 日 «солнце»	早 旬 明 星 時	«большой» ключ
	普 暗 暮 暴 曇	
73 曰	曲 曳 書 最 替	не путать с 日 (*кл.* 72)
74 月 «луна»	有 服 期 望 朝	не путать с 月 (*кл.* 130)
75 木 «дерево»	本 末 来 村 条	«большой» ключ
	東 架 楽 橋 機	
76 欠	次 欧 欲 歓	
77 止	正 武 歩 歴 歳	
78 歹	死 残 殖	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
79 殳	段 殺 殼	
80 毋	每 毒	
81 比 «сравнивать»	比	
82 毛 «шерсть»	毫 毬 毳 氈	непродуктивен
83 氏	民 氏	употребляется только в этих иероглифах
84 气	氣	употребляется только в этом иероглифе
85 水, 氵, 氺	氷 永 汁 決 油	«большой» ключ
«вода»	法 海 流 深 漿	
86 火, 灬 «огонь»	灯 点 灰 災 為	
	炭 烈 無 燃 爆	
87 爪, 爫 «когти»	爬	непродуктивен

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
88 父	爺	употребляется только в этом иероглифе
89 爻	爽 爾	непродуктивен
90 爿	牆	непродуктивен
91 片	版	
92 牙	牙	
93 牛, 牜 «бык»	物 特 犀 牽 犧	
94 犬, 犭 «собака»	犯 独 状 狗 献	

5 черт

95 玄	玆 率	непродуктивен
96 玉 王 «драгоценность»	理 現 球 琴	
97 瓜	瓢	непродуктивен
98 瓦	瓩 瓱 瓰 甍	непродуктивен

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
99 甘	其 甜	
100 生 «рождаться»	産 甥 甦	
101 用	用	употребляется только самостоятельно
102 田 «поле»	由 町 男 画 異	
103 疋, 𤴓	疎 疏 疑	непродуктивен
104 疒 «болезнь»	病 症 痛 療 癒	
105 癶	発 登	
106 白 «белый»	百 的 皆 皇 皎	
107 皮 «кожа»	皺	
108 皿 «тарелка»	盛 監 盤	
109 目, 罒 «глаз»	直 盲 省 相 真	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
110 矛	矜	непродуктивен
111 矢 «стрела»	知 矩 短 矮 矯	
112 石 «камень»	研 破 砲 磨 礬	
113 示, 礻 «показывать»	社 祓 祭 禁 福	
114 禸	禽	употребляется только в этом иероглифе
115 禾 «зерновые»	私 秋 科 稟 穀	
116 穴 «дыра»	空 突 窄 窓 窒	
117 立 «стоять»	章 童 豎 端 競	

6 ЧЕРТ

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
118 竹 «бамбук»	第 等 答 算 簡	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
119 米 «рис»	粉 粒 粕 粘 粟	
	粥 精 糞 糜 糧	
120 糸 «нитка»	紙 素 細 経 絶	«большой» ключ
	結 続 緊 繁 縢	
121 缶	罐	непродуктивен
122 网, 罒	罪 置 罰 羅	
123 羊	美 着 義 群	
124 羽, 羽 «крылья»	翌 翼 翻 翳	
125 老, 耂	考 者	
126 而	耐	употребляется только в этом иероглифе
127 耒	耕 耗	непродуктивен

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
128 耳 «ухо»	聖 聞 聽 職 聾	
129 聿	肅	непродуктивен
130 肉, 月 «мясо»	肌 肖 肥 育 肩	«большой» ключ
	胡 脂 能 腐 腹	
131 臣	臥 臨	непродуктивен
132 自 «сам»	臭	употребляется только в этом иероглифе
133 至	致	употребляется только в этом иероглифе
134 臼	興	непродуктивен
135 舌 «язык»	舍 舐	непродуктивен
136 舛	舞	употребляется только в этом иероглифе
137 舟 «лодка»	航 船 舷 艇 艦	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
138 艮	艱	употребляется только в этом иероглифе
139 色	艷	употребляется только в этом иероглифе
140 艸, 艹 «трава»	花 英 草 落 蓄	«большой» ключ
	蒸 蕃 薄 藥 藺	
141 虍 «тигр»	虎 虛 虧	непродуктивен
142 虫 «насекомое»	蛇 蛮 蜜 融 螺	
143 血 «кровь»	衆	непродуктивен
144 行 «идти»	術 街 衛 衡	
145 衣, 衤 «одежда»	表 被 裝 補 製	
146 西, 覀	要 覆 覇	непродуктивен

7 ЧЕРТ

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
147 見 «видеть»	規 視 覚 親 観	не путать с 貝 (*кл.* 154)
148 角 «рог»	解 触	
149 言 «говорить»	計 話 語 読 誓	«большой» ключ
	論 諸 警 議 護	
150 谷	谿	непродуктивен
151 豆	豊 豌	непродуктивен
152 豕	豚 象 豪	непродуктивен
153 豸	豹 貍	непродуктивен
154 貝 «ракушка»	負 財 買 資 質	не путать с 見 (*кл.* 147)
155 赤 «красный»	赦 赭	непродуктивен
156 走	起 超 趣	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
157 足 «нога»	路 跡 踏	
158 身 «тело»	躬	непродуктивен
159 車 «повозка»	軍 軸 軽 輝 輿	
160 辛	辞	непродуктивен
161 辰	農	непродуктивен
162 ⻍ 辵, ⻌ «бежать»	近 返 送 逆 通	«большой» ключ
	造 道 過 遠 遮	
163 邑, 阝	邪 郡 部	не путать с 阝 (*кл.* 170)
164 酉	配 酒 酢 酸 醫	
165 釆	釈 釉	непродуктивен
166 里	重 野	

19 9-87

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание

8 ЧЕРТ

167 金 «металл»	針 鉄 鉱 銀 銃	«большой» ключ
	銜 錢 鋼 鎔 鏨	
168 長镸 «длинный»	長	употребляется только самостоятельно
169 門 «ворота»	開 間 関 闘	
170 阜阝	防 降 陸 陽 階	не путать с ⻏ (*кл.* 163)
171 隶	隷	употребляется только в этом иероглифе
172 隹	隻 集 雇 雜 難	
173 雨 «дождь»	雪 電 震 霜 露	
174 青	靜	
175 非	靡	непродуктивен

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
9 ЧЕРТ		
176 面 «поверхность»	面	непродуктивен
177 革 «кожа»	靴 鞍 鞏	непродуктивен
178 韋	韓 韜	непродуктивен
179 非	非	употребляется только самостоятельно
180 音 «звук»	韻 響	
181 頁	頂 順 頭 類 願	
182 風 «ветер»	颱 飄	непродуктивен
183 飛 «летать»	飜	
184 食, 飠, 𩙿 «еда»	飲 養 餅 餓 館	
185 首	馘	непродуктивен
186 香	馥	

Ключ и еге номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание

10 ЧЕРТ

187 馬 «лошадь»	馴 駄 駐 騎 驚	
188 骨 «кость»	骸 髓	
189 高 «высокий»	高	употребляется только самостоятельно
190 髟	髮 髭	непродуктивен
191 鬥	鬨	непродуктивен
192 鬯		непродуктивен
193 鬲		непродуктивен
194 鬼	魂 魅 魔	

11 ЧЕРТ

195 魚 «рыба»	魯 鮮 鯨 鰯 鱗	
196 鳥 «птица»	鳴 鳶 鴨	

Ключ и его номер	Положение ключа в иероглифе	Примечание
197 鹵	鹹	непродуктивен
198 鹿	麗 麒 麝	непродуктивен
199 麥 麦	麵	непродуктивен
200 麻 «конопля»	麾	употребляется только в этом иероглифе

12 ЧЕРТ

201 黄 «желтый»		употребляется только самостоятельно
202 黍		употребляется только самостоятельно
203 黑 黒 «черный»	黴	непродуктивен
204 黹		практически не употребляетс

13 ЧЕРТ

205 黽	鼈	непродуктивен

Ключ и его номер		Положение ключа в иероглифе	Примечание
206	鼎	鼎	употребляется только самостоятельно
207	鼓	鼓	употребляется только самостоятельно
208	鼠	鼬	

14 ЧЕРТ

209	鼻	鼾	употребляется только в этом иероглифе
210	齊	斎	употребляется в сокращенном варианте 齐

15 ЧЕРТ

211 «зуб»	齒	齒	непродуктивен

16 ЧЕРТ

212 «дракон»	龍	竜	употребляется в сокращенном варианте 竜

17 ЧЕРТ

213	龜	亀	практически не употребляется
214	龠		практически не употребляется

НАПИСАНИЕ И ЧТЕНИЕ ЯПОНСКИХ ЧИСЛИТЕЛЬНЫХ

Целые числа

В японском языке существуют два способа написания многозначных чисел: первый — традиционный, без знака 0 (ноль) и второй — позиционный, со знаком 0, принятый в европейской практике.

1. Традиционным способом, кроме уже известных девяти иероглифов, обозначающих единицы (一 *ити* 1, 二 *ни* 2, 三 *сан* 3, 四 *си* 4, 五 *го* 5, 六 *року* 6, 七 *сити* 7, 八 *хати* 8, 九 *ку* 9), употребляются еще пять иероглифических знаков для обозначения единиц десятичных разрядов или разрядовых чисел, как их иногда называют — 十 *дзю̄* 10, 百 *хяку* 100, 千 *сэн* 1000, 万 *ман* 10000, 億 *оку* 100.000.000.

2. В двузначных числах от 10 до 99 (т.е. до следующего десятичного разряда 百 *хяку* 100) цифра, стоящая на первом месте (т.е. перед 十 *дзю̄*) показывает количество десятков, а следующая за 十 *дзю̄* цифра — количество единиц. Например:

十一 *дзю̄ити* 11 三十 *сандзю̄* 30
十三 *дзю̄сан* 13 五十二 *годзю̄ ни* 52
十九 *дзю̄ку* 19 八十六 *хатидзю̄ року* 86
二十 *нидзю̄* 20 九十九 *кудзю̄ ку* 99

3. Следующие десятичные разряды — 百 *хяку* 100 и 千 *сэн* 1000. Цифра,стоящая на первом месте, (т.е. перед 百 *хяку*) показывает количество сотен, а последующие цифры обозначают десятки и единицы, например:

一百 *иппяку* одна сотня, 100
百一 *хяку ити* 101
一百六十九 *иппяку рокудзю̄ ку* 169
五百七十一 *гохяку ситидзю̄ ити* 571
九百九十九 *кухяку кудзю̄ ку* 999.

В четырехзначных числах цифра, стоящая на первом месте, (т.е. перед 千 *сэн*) показывает количество тысяч, а последующие цифры обозначают сотни, десятки и единицы. Например:

千, 一千 *сэн, иссэн* одна тысяча, 1000
三千 *сандзэн* 3000

千九百七十七 *сэн кухяку ситидзю̄ сити* 1977
九千三百二 *кусэн самбяку ни* 9302

4. Для следующих разрядовых чисел 万 *ман* 10000 и 億 *оку* 100 миллионов сохраняется порядок написания, указанный ранее для многозначных чисел:

三万 *самман* 30.000
十万 *дзю̄ман* 100.000
八万四千七百五十七 *хатиман сисэн ситихяку годзю̄ сити* 84.757
八十万 *хатидзю̄ман* 800.000
五十万 *годзю̄ман* 500.000
百万 *хякуман* 1.000.000
千万 *сэмман* 10.000.000
二百二万 *нихяку ниман* 2.020.000
十億 *дзю̄оку* 1.000.000.000

5. В традиционном написании все многозначные числа составляются из иероглифов, обозначающих цифры десятичных разрядов и единиц. Необходим навык для их перевода на русский язык. Для этого, прежде всего, следует твердо запомнить все сочетания цифр десятичных разрядов, как готовые слова:

十万 *дзю̄ман* сто тысяч
百万 *хякуман* миллион
千万 *сэмман* 10 миллионов
十億 *дзю̄оку* миллиард

Приведем примеры чтения и перевода больших чисел:

五十一万 *годзю̄ итиман* 510.000
三百十二万 *самбяку дзю̄ниман* 3.120.000
六百万 *роппякуман* 6.000.000
十二億 *дзю̄ниоку* 1 миллиард 200 миллионов, 1.200.000.000
一千三百二十万 *иссэн самбяку нидзю̄ман* 13.200 тысяч (т.е. 1320 *ман*), 13.200.000
六十一億二千二百三十万一百四十三 *рокудзю̄ итиоку нисэн нихяку сандзю̄ман иппяку ёндзю̄сан* 6.122.300.143.

Это число состоит из следующих сочетаний цифр десятичных разрядов и единиц:

六十一億 61 *оку* — 6 миллиардов 100 миллионов, 6.100.000.000;

二千二百三十万 2230 *ман* — 22 миллиона 300 тысяч, 22.300.000;

一百四十三 143.

6. Для написания многозначных чисел позиционным способом используются 9 иероглифов, обозначающих единицы и 0 (ноль). Так, число 180 традиционным способом пишется 一百八十 *иппяку хатидзю̄*, а позиционным способом (по европейскому образцу) пишется 一八〇; 一千九百七十八 *иссэн кухяку ситидзю̄ хати* — 1978 пишется 一九七八, при этом оно читается так же, как оно читалось бы будучи написанным традиционным способом.

7. В случаях, когда единичные цифры стоят перед *ман*, они имеют свое обычное значение и произношение.

Например: 一万 *итиман* 10 тысяч, 10.000
二万 *ниман* 20 тысяч, 20.000
八万 *хатиман* 80 тысяч, 80.000

Многозначные числа, стоящие впереди и после *ман*, могут быть написаны позиционно. Например:

一〇万 *дзю̄ман* 100 тысяч
二〇万 *нидзю̄ман* 200 тысяч
一万八〇〇〇 *итиман хассэн* 18 тысяч
八〇〇〇 *хассэн* 8 тысяч
二七万 *нидзю̄ ситиман* 270 тысяч, 270.000
二七万五〇〇〇 *нидзю̄ ситиман госэн* 275 тысяч, 275.000
三六万四〇〇〇 *сандзю̄ рокуман сисэн* 364 тысячи, 364.000

В приведенных выше многозначных числах — числа 二七 *нидзю̄сити*, 五〇〇〇 *госэн*, 三六 *сандзю̄ року* и 四〇〇〇 *сисэн* написаны позиционно.

Поэтому, чтобы не ошибиться в переводе больших чисел, нужно прежде всего внимательно прочитать эти числа по-японски.

8. При написании числительных в литературе вместе с японскими цифрами широко используются арабские цифры в сочетании с японскими словами. Так, например, в научно-технической литературе встречаются сплошь и рядом такие сочетания:

30 秒 *сандзю̄ бё̄* 30 секунд; 121 センチ *иппяку нидзю̄ ити сэнти* 121 сантиметр; 約 29,4 kg *яку ни ку тэн ё̄н киро* около 29,4 кг; 巾 2500 *хаба нисэн гохяку* ширина 2500;

高さ 2200 *такаса нисэн нихяку* «высота 2200»; К. 10 型 *кэ. дзю̄гата* «модель К. 10»; 10 万 *дзю̄ман* 100.000 (*дзю̄* написано арабской цифрой в сочетании с разрядовым числом 万 *ман*); 一度に80個の試験 *итидо-ни хатидзю̄ко-но сикэн*— «за один раз (одновременно) 80 испытаний» (*машин, приборов и т.п.*).

Ниже приводится сравнительная таблица двух способов написания чисел.

Сравнительная таблица примеров традиционного и позиционного написания количественных числительных

Написание: традиционное	Написание: позиционное	Чтение	Число
十	一〇	*дзю̄*	10
十一	一一	*дзю̄ити*	11
十二	一二	*дзю̄ни*	12
十四	一四	*дзю̄си, дзю̄ён*	14
十六	一六	*дзю̄року*	16
十八	一八	*дзю̄хати*	18
二十	二〇	*нидзю̄*	20
二十一	二一	*нидзю̄ ити*	21
二十九	二九	*нидзю̄ ку*	29
三十	三〇	*сандзю̄*	30
三十六	三六	*сандзю̄ року*	36
四十	四〇	*сидзю̄, ёндзю̄*	40
四十五	四五	*ёндзю̄ го, сидзю̄ го*	45
五十	五〇	*годзю̄*	50
五十八	五八	*годзю̄ хати*	58

六十	六〇	*рокудзю̄*	**60**
六十七	六七	*рокудзю̄ сити, рокудзю̄ нана*	**67**
七十	七〇	*ситидзю̄, нанадзю̄*	**70**
七十一	七一	*ситидзю̄ ити, нанадзю̄ ити*	**71**
八十	八〇	*хатидзю̄*	**80**
八十二	八二	*хатидзю̄ ни*	**82**
九十	九〇	*кудзю̄, кю̄дзю̄*	**90**
九十九	九九	*кю̄дзю̄ ку*	**99**
百, 一百	一〇〇	*хяку, иппяку*	**100**
一百一	一〇一	*иппяку ити, хяку ити*	**101**
百十二	一一二	*хяку дзю̄ни*	**112**
一百三十四	一三四	*иппяку сандзю̄ си (ён)*	**134**
千, 一千	一〇〇〇	*сэн, иссэн*	**1.000**
三千	三〇〇〇	*сандзэн*	**3.000**
六千二百七十八	六二七八	*рокусэн нихяку нанадзю̄ хати*	**6.278**
万, 一万	一〇〇〇〇	*ман, итиман*	**10.000**
六万	六〇〇〇〇	*рокуман*	**60.000**
三十万	三〇〇〇〇〇	*сандзю̄ман*	**300.000**
八十一万五千	八一五〇〇〇	*хатидзю̄ итиман госэн*	**815.000**

Простые и десятичные дроби

Для написания по-японски простой дроби, например $\frac{1}{5}$, к числу, являющемуся знаменателем (五 *го* — 5), присоединяется суффикс 分 *бун* «часть [целого]» (五分 *гобун*), который с падежным суффиксом の *но* ставится определением к числителю 一 *ити* — 1, получается 五分の一 *гобун-но ити* — $\frac{1}{5}$. Следовательно, по-японски в простой дроби сперва пишется знаменатель, а затем числитель.

При написании и чтении смешанных чисел целая часть числа соединяется с его дробной частью союзом と *то*, при этом целая часть числа может быть написана как традиционным, так и позиционным способом, но читаются при этом они одинаково, например, число $32\frac{5}{8}$ пишется и читается так: 三十二と八分の五 *или* 三二と八分の五 *сандзю̄ ни то хатибун-но го.*

При написании по-японски десятичных дробей целые числа отделяются точкой, а не запятой. Например, возьмем смешанное число 2,3. Вначале пишется целое число 二 *ни* два, затем ・ (точка) и далее цифра дробной части 二・三 *ни тэн сан* — 2,3.

分数 *бунсӯ* простые дроби

二分の一	*нибун-но ити* $\frac{1}{2}$
四分の一	*ёмбун-но ити* $\frac{1}{4}$
八分の一	*хатибун-но ити* $\frac{1}{8}$
一六分の一	*дзю̄рокубун-но ити* $\frac{1}{16}$
三十二分の一	*сандзю̄ нибун-но ити* $\frac{1}{32}$
六十分の一	*рокудзю̄бун-но ити* $\frac{1}{62}$
三分の一	*самбун-но ити* $\frac{1}{3}$
三分の二	*самбун-но ни* $\frac{2}{3}$
五分の二	*гобун-но ни* $\frac{2}{5}$
五分の三	*гобун-но сан* $\frac{3}{5}$
三と三分の二	*сан то самбун-но ни* $3\frac{2}{3}$
二十五と四分の一	*нидзю̄ го то ёмбун-но ити* $25\frac{1}{4}$

小数 *сё̄сӯ* десятичные дроби*

〇・五	*рэй тэн го*	0,5
〇・二五	*рэй тэн ни го*	0,25
〇・一二五	*рэй тэн ити ни го*	0,125
〇・〇三一	*рэй тэн рэй сан ити*	0,031
〇・〇六二	*рэй тэн рэй року ни*	0,062
一・七五	*ити тэн сити го*	1,75
一・五八七	*ити тэн го хати нана*	1,587
二・八六	*ни тэн хати року*	2,86
三・〇九五	*сан тэн рэй ку го*	3,095
一九・〇四	*ити ку тэн рэй ён*	19,04

Примечание: При чтении десятичных дробей по-японски каждая цифра произносится отдельно, причем после целого числа произносится слово *тэн* (点) «точка»; ноль, 〇 читается *рэй* (零).

СЧЕТНЫЕ СУФФИКСЫ И СЛОВА

«Счетный суффикс» — термин условный. Он означает, что соответствующая морфема употребляется главным образом при счете предметов и выступает в составе слова на последнем месте. Однако, строго говоря, многие из них являются полнозначными корневыми морфемами, которые употребляются как самостоятельные слова, например: 人 *нин* «человек», 室 *сицу* «комната», 国 *коку* «государство» и др.

Кроме того, не исключается возможность образования сложных числительных при помощи самостоятельных слов или полнозначных корней. Самостоятельными словами являются, например, названия метрических единиц メートル *мэ̄тору*, キロメートル *кироме̄тору* и т. п., названия денежных единиц ルーブル *рӯбуру*, 円 *эн*, ドル *дору*. Употребляются для счета также некоторые слова японского происхождения: 皿 *сара* «блюдо, тарелка», 組 *куми* «комплект» и др. Сложные числительные, образованные при помощи таких слов, функционируют так же, как сложные числительные, образованные при помощи счетных суффиксов.

Наиболее употребительные счетные суффиксы

部	*БУ*	«часть» — для счета серий фильмов, экземпляров [тиража] книг, копий документов
羽	*ВА*	«крыло» — для счета птиц и некоторых мелких животных, например, зайцев.
台	*ДАЙ*	«подставка» — для счета станков, автомашин, танков, трамваев, телевизоров, пианино и т. п.
階	*КАЙ*	«этаж» — для счета этажей
回	*КАЙ*	«раз» — для счета частоты событий, например, съездов, конференций и т. п.
個国	*КАКОКУ*	«страна» — для счета стран и государств.
個所	*КАСЁ*	«место» — для счета мест и пунктов

基	*КИ*	«фундамент» — для счета станков, установок, также для пианино и т. п.
機	*КИ*	«самолет; машина» — для счета самолетов
箇(個)	*КО*	«штука» — универсальный счетный суффикс для небольших предметов
戸	*КО*	«дверь» — для счета дворов (хозяйств) и домов
軒	*КЭН*	«дом; дверь» — для счета домов
枚	*МАЙ*	«лист» — для счета листов бумаги, географических карт, досок и плит, раздвижных дверей, простыней, рубашек, носовых платков
門	*МОН*	«ворота» — для счета артиллерийских орудий
領	*РЁ̄*	«одежда» — для счета единиц одежды, пальто, платьев и т. п.
歳	*САЙ*	«возраст» — для счета числа лет (возраста)
冊	*САЦУ*	«книга» — для счета книг или толстых тетрадей
足	*СОКУ*	«нога» — для счета пар обуви, носков и т.п.
隻	*СЭКИ*	«корабль» — для счета военных кораблей и судов
挺(丁)	*ТЁ̄*	«ручка» — для счета тонких длинных предметов: стрелкового оружия, сабель, ножей, весел, свечей и т. п.
頭	*ТŌ*	«голова» — для счета крупного рогатого скота и лошадей
着	*ТЯКУ*	«одежда» — для счета единиц одежды, пальто, костюмов, брюк и т.п.
発	*ХАЦУ*	«выстрел» — для счета выстрелов и зарядов
匹	*ХИКИ*	«шкура» — для счета мелких животных, насекомых и рыб
本	*ХОН*	«продолговатый цилиндрический предмет» — для счета карандашей, сигарет, столбов, поездных составов и некоторых видов рыб
通	*ЦӮ*	— для счета документов, писем, телеграмм

ЯПОНСКИЕ МЕРЫ

Меры длины

里 *ри*= 3,927 км = 36 町 *тё*

町 *тё*= 109,09 м

海里(浬) *кайри* морская миля= 1.853 м

丈 *дзё*= 3,03 м = 10 尺 *сяку*
3,78 м (*при измерении тканей*)

間 *кэн*= 1,81 м = 6 尺 *сяку*

尺 *сяку*= 30,3 см= 10 寸 *сун*

鯨尺 *кудзирадзяку*, 鯨差 *кудзирадзаси*= 37,8 см
(*при измерении тканей*)

寸 *сун*= 3,03 см = 10 分 *бу*
3,8 см (*при измерении тканей*)

分 *бу*= 3,03 мм = 10 厘 *рин*

厘 *рин*= 0,303 мм = 10 毛 *мō*

毛 *мō*= 0,03

匹 *хики*= 21,2 м= 2 反 *тан* (*при измерении тканей*)

反(段) *тан*= 10,6 м (*при измерении тканей*)

仞 *дзин*= 1. 2,12 м; 2. *уст* 1,21 м или 1,55 м

尋 *хиро*= 1,81 м= 6 尺 *сяку* (*при измерении веревок, глубины воды и т. п.*)

Меры поверхности

方里 *хōри* (квадратная 里 *ри*)= 15,423 кв. км

町[歩] *тё*[*бу*]= 0,9918 га= 10 反(段) *тан*

反(段) *тан*, 反歩 *тамбу*= 0,0992 га= 10 畝 *сэ*

畝 *сэ*= 99,18 кв. м= 30 坪 *цубо* (歩 *бу*)

坪 *цубо*, 歩 *бу*= 3,3 кв. м= 10 合 *гō*= 36 кв. *сяку* (尺)

合 *гō*= 0,33 кв. м= 10 勺 *сяку*

勺(夕) *сяку*= 0,033 кв. м

Меры емкости

石 *коку*= 180,391 л
около 150 кг (*для зерновых, напр. риса, бобов*)
0,28 куб. м (*для древесины, камня и т. п.*)
0,1 регистровой тонны (*при измерении водоизмещения судов*)

尺〆 *сякудзимэ*= 1,324 куб. м = 12 куб. *сяку* (尺)

才 *сай*= 9,09 куб. см (*при измерении лесоматериалов длиной 180,18 см*)

斗 *то*= 18,039 л = 10 升 *сё̄*

升 *сё̄*= 1,804 л = 10 合 *го̄*

合 *го̄*= 0,18 л = 10 勺(夕) *сяку*

勺(夕) *сяку*= 0,018 л

抄(鈔) *сё̄*= 0,0018 л

Меры массы

貫 *кан*, 貫目 *каммэ*= 3,75 кг = 1000 匁 *моммэ*

斤 *кин*= 600 г = 160 匁 *моммэ*

匁 *моммэ*= 3,75 г = 10 分 *фун*

分 *фун*= 0,375 г = 10 厘 *рин*

厘 *рин*= 0,037

ЧТЕНИЕ ЯПОНСКИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ, СОБСТВЕННЫХ ИМЕН И ФАМИЛИЙ

Чтение японских географических названий, собственных имен и фамилий имеет особые трудности, обусловленные разнородностью их корневого состава. Для иллюстрации этой разнородности корневого состава японских географических названий и собственных имен и фамилий приведем некоторые примеры.

Географические названия

Столица Японии Токио 東京 *Тōкē*, город Киото 京都 *Кēто*, название префектуры и уезда 愛知 *Айти* — все это двусоставные канго, поэтому они читаются по ону обоих иероглифов.

Города Осака 大阪 *Ōсака*, Хиросима 広島, Нагасаки 長崎, префектура Аомори 青森 — двусоставные слова собственно японских корней, и поэтому они читаются по ку́ну иероглифов.

Название местности 愛本 *Аймото* представляет собой смешанное сочетание, в котором 愛 *ай* — китайский корень — читается по о́ну, а 本 *мото* — собственно японская основа — читается по ку́ну.

В названии 新下川 *Синсимокава*, китайский корень 新 *син* сочетается вместе с собственно японским словом из двух основ 下川 *симокава*.

Нередко географические названия имеют несколько чтений, например:

高山 читается *Такаяма* и *Кōяма*, 有木 читается *Арики* и *Араки*, 木守 читается *Кимори* и *Комори*, а 高野 имеет четыре варианта чтения — *Такано, Кōя, Кōно, Такая*. Каждое из этих названий закреплено за определенной местностью и установить правильное прочтение можно только с помощью специального словаря-справочника.

Географические названия разных стран и городов (кроме Японии, Китая и Кореи) пишутся главным образом катаканой в соответствии с их звучанием, например: Москва モスクワ *Мосӯкӯва*, Лондон ロンドン *Рондон*, Россия ロシア *Росиа*,

Франция フランス *Фурансу* и т. п. Но много стран и городов имеют и иероглифическое обозначение. Иероглифы, которыми пишутся эти названия, подобраны по фонетическому звучанию в чтении по о́ну, например: слово Россия обозначается тремя иероглифами 露 *ро*, 西 *сэй*, 亜 *а* — 露西亜 *Росиа*, Индия 印 *ин*, 度 *до* — 印度 *Индо*.

В современном языке широко употребляются принятые сокращения названий стран с помощью, главным образом, первого иероглифа названия страны и суффикса 国 *коку* «страна-государство», например: 仏国 *Фуккоку* — Франция, 米国 *Бэйкоку* — Америка, 英国 *Эйкоку* — Англия и т. д. В свою очередь, первые компоненты этих сокращений могут использоваться при перечислении стран, например: 英米 *Эй-Бэй* «Англия и Америка», 仏英米加 *Фуцу-Эй-Бэй-Ка* «Франция, Англия, Америка и Канада»; они могут также входить в состав словосочетаний, например: 日米条約 *Нити-Бэй-дзёяку* «Японо-американский договор», где 日 *Нити* сокращение от 日本 *Нихон*, а 米 *Бэй* — от 米国 *Бэйкоку*. Для сокращенного названия «Россия, русский» употребляется иероглиф 露 *ро*, который сочетается с начальным иероглифом названия другой страны, например: 露和辞典 *Рова-дзитэн* «Русско-японский словарь» (和 *ва* древнее название Японии); 和露大辞典 *Варо-дайдзитэн* «Большой японско-русский словарь».

Собственные имена и фамилии

Японские собственные имена и фамилии могут писаться одиночными иероглифами, например: фамилии японского корня — 杉 *Суги*, 森 *Мори*, 左 *Хидари*, 流 *Нагарэ*; имена японского корня: 虎 *Такэси*, 広 *Хироси*, 高 *Такаси*, 実 *Минору*; фамилии китайского корня: 朴 *Боку*, 行 *Гё*, 竹 *Тику*; имена китайского корня: 春 *Сюн*, 忠 *Тю*, 泰 *Тай*.

Подавляющее большинство современных японских имен и фамилий состоит из сочетаний двух, трех и более иероглифов, и также одни читаются по о́ну, другие по ку́ну, а третьи представляют собой смешанные сочетания. Самыми распространенными являются имена и фамилии с собственно японским корнем, например: фамилии —

田中 *Танака*, 広田 *Хирота*, 石川 *Исикава*, 山田 *Ямада*, 木村 *Кимура*; имена — 正夫 *Масао*, 高信 *Таканобу*, 虎市 *Тораити*, 竹之助 *Такэносукэ*. Довольно много имен и фамилий китайского корня, например: фамилии — 本多 *Хонда*, 徳差 *Токуса*, 東城 *Тōдзē*; имена — 孝一 *Кōити*, 宇吉 *Укити*, 五一郎 *Гоитиро*, 孝三郎 *Кōдзабуро*. Фамилии смешанного типа, например: 本田 *Хонда*, 東井 *Тōи*, 徳富 *Токутоми*, 新村 *Симмура*. В последних фамилиях все первые компоненты: — 本 *хон*, 東 *тō*, 徳 *току*, 新 *син* читаются по óну, а вторые — по кýну. Имена смешанного типа: 能三 *Ёсидзо*, 正三 *Масадзō*, 好郎 *Ёсиро*, 松三郎 *Мацусабуро*. В этих именах все первые компоненты: 能 *Ёси*, 正 *Маса*, 好 *Ёси*, 松 *Мацу* — читаются по кýну, а вторые — по óну. Все указанные выше имена — мужские.

Большинство женских имен — японского корня, для них характерно употребление после имени суффикса 子 *ко*, например: 浪子 *Намико*, 花子 *Ханако*, 好子 *Ёсико*.

Как уже упоминалось ранее, одни и те же иероглифы для обозначения имен и фамилий читаются по-разному. Например: фамилия 新村 может быть прочитана *Симмура* и *Ниимура*, 用田 читается *Мотида* и *Ёда*, 新谷 имеет четыре, чтения — *Арая*, *Атарасия*, *Ниия*, *Ниитани*. Их принадлежность определенному лицу должна каждый раз выясняться дополнительно.

В японских именах и фамилиях принято вначале писать фамилию.

СООТВЕТСТВИЕ РОМАДЗИ, НОВОЙ РОМАДЗИ, РУССКОЙ ТРАНСКРИПЦИИ И КАНЫ

При работе с японско-иноязычными словарями следует иметь в виду, что кроме широко распространенной в самой Японии, а также в западно-европейском и американском японоведении традиционной японской транскрипции ромадзи (ローマ字), существует и «новая ромадзи» (新ローマ字). Хотя эта новая ромадзи и не имеет столь широкого распространения, как старый вариант ромадзи, все же в Японии издаются словари, главным образом, специальные в новой ромадзи. В отличие от старой, некоторые слоги каны в новой ромадзи пишутся латинскими буквами иначе и, следовательно, располагаются по латинскому алфавиту в другом месте. Например, мягкие слоги каны ちゃ *тя*, ち *ти*, ちょ *тё* и ちゅ *тю* в традиционной ромадзи располагались по алфавиту на букву *c* и соответственно писались как *cha*, *chi*, *cho*, *chy*, а в новой ромадзи они начинаются с буквы *t* и пишутся соответственно *tya*, *ti*, *tyo*, *tyu*. Слог ふ *фу* в новой ромадзи пишется *hu* вместо *fu*, а слог つ *цу* пишется *ty* вместо *tsu* и т.д.

В приведенной ниже таблице в графе «новая ромадзи» дана транскрипция только тех слогов, написание которых отличается от написания их в ромадзи.

Ромадзи	Новая ромадзи	Русская транскрипция	Кана	
			хирагана	катакана
a		*а*	あ	ア
ba		*ба*	あば	アバ
be		*бэ*	べ	べ
bi		*би*	び	ビ
bo		*бо*	ぼ	ボ
bu		*бу*	ぶ	ブ
bya		*бя*	びゃ	ビャ
byo		*бё*	びょ	ビョ
byu		*бю*	びゅ	ビュ
cha	*tya*	*тя*	ちゃ	チャ
che	*tye*	*те*		チュ
chi	*ti*	*ти*	ち	チ
cho	*tyo*	*тё*	ちちょ	チョ
chu	*tyu*	*тю*	ちゅ	チュ
da		*да*	だ	ダ
de		*дэ*	で	デ
di		*ди*		ディ
do		*до*	ど	ド
e		*э*	え	エ
fa		*фа*		ファ
fe		*фэ*		フェ
fi		*фи*		フィ
fo		*фо*		フォ
fu	*hu*	*фу*	ふ	フ
ga		*га*	が	ガ
ge		*гэ*	げ	ゲ
gi		*ги*	ぎ	ギ
go		*го*	ご	ゴ
gu		*гу*	ぐ	グ
gya		*гя*	ぎゃ	ギャ
gyo		*гё*	ぎょ	ギョ

Ромадзи	Новая ромадзи	Русская транскрипция	Кана	
			хирагана	катакана
gyu		*гю*	ぎゅ	ギュ
ha		*ха*	は	ハ
he		*хэ*	へ	ヘ
hi		*хи*	ひ	ヒ
ho		*хо*	ほ	ホ
hya		*хя*	ひゃ	ヒャ
hyo		*хё*	ひょ	ヒョ
hyu		*хю*	ひゅ	ヒュ
i		*и*	い	イ
ja	*zya*	*дзя*	じゃ, ぢゃ	ジャ, ヂャ
je	*zye*	*дзе*		ジェ
ji	*zi*	*дзи*	じ, ぢ	ジ, ヂ
jo	*zyo*	*дзё*	じょ, ぢょ	ジョ, ヂョ
ju	*zyu*	*дзю*	じゅ, ぢゅ	ジュ, ヂュ
ju		*дю*		デュ
ka		*ка*	か	カ
ke		*кэ*	け	ケ
ki		*ки*	く	ク
ko		*ко*	こ	コ
ku		*ку*	く	ク
kya		*кя*	きゃ	キャ
kyo		*кё*	きょ	キョ
kyu		*кю*	きゅ	キュ
ma		*ма*	ま	マ
me		*мэ*	め	メ
mi		*ми*	み	ミ
mo		*мо*	も	モ
mu		*му*	む	ム
mya		*мя*	みゃ	ミャ
myo		*мё*	みょ	ミョ
myu		*мю*	みゅ	ミュ
na		*на*	な	ナ

Ромадзи	Новая ромадзи	Русская транскрипция	Кана	
			хирагана	катакана
ne		*нэ*	ね	ネ
ni		*ни*	に	ニ
no		*но*	の	ノ
nu		*ну*	ぬ	ヌ
nya		*ня*	にゃ	ニャ
nyo		*нё*	にょ	ニョ
nyu		*ню*	にゅ	ニュ
o		*о*	お	オ
pa		*па*	ぱ	パ
pe		*пэ*	ぺ	ペ
pi		*пи*	ぴ	ピ
po		*по*	ぽ	ポ
pu		*пу*	ぷ	プ
pya		*пя*	ぴゃ	ピャ
pyo		*пё*	ぴょ	ピョ
pyu		*пю*	ぴゅ	ピュ
ra		*ра*	ら	ラ
re		*рэ*	れ	レ
ri		*ри*	り	リ
ro		*ро*	ろ	ロ
ru		*ру*	る	ル
rya		*ря*	りゃ	リャ
ryo		*рё*	りょ	リョ
ryu		*рю*	りゅ	リュ
sa		*са*	さ	サ
se		*сэ*	せ	セ
sha	*sya*	*ся*	しゃ	シャ
she	*sye*	*се*		シェ
shi	*si*	*си*	し	シ
sho	*syo*	*сё*	しょ	ショ
shu	*syu*	*сю*	しゅ	シュ
so		*со*	そ	ソ

Ромадзи	Новая ромадзи	Русская транскрипция	Кана	
			хирагана	катакана
su		*су*	す	ス
ta		*та*	た	タ
te		*тэ*	て	テ
ti		*ти*		テ.ィ
to		*то*	と	ト
tsa		*ца*		ツャ
tse		*цэ*		ツェ
tsu	*tu*	*цу*	つ	ツ
u		*у*	う	ウ
wa		*ва*	わ	ワ
wa		*ва*		ヴャ
we		*вэ*		ヴェ
wi		*ви*		ヴィ
wo		*во*		ヴォ
ya		*я*	や	ヤ
yo		*ё*	よ	ヨ
yu		*ю*	ゆ	ユ
za		*дза*	ざ	ザ
ze		*дзэ*	ぜ	ゼ
zo		*дзо*	ぞ	ゾ
zu		*дзу*	ず,づ	ズ,ヅ

ЯПОНСКАЯ ТРАНСКРИПЦИЯ И ЧТЕНИЕ БУКВ АНГЛИЙСКОГО И РУССКОГО АЛФАВИТА

Английский алфавит

Необходимо знать японское чтение букв английского алфавита, чтобы уметь прочесть по-японски английские или чаще американские буквенные сокращения, вошедшие в японский язык, и буквенные сокращения японских слов, созданных в Японии по начальным буквам английского алфавита, как например: NHK *эну-этти-кэ* (сокращение от 日本放送協会 *Ниппон-хо̄со̄-кёкай* «Японская радиовещательная кампания»), BWR *би-у-ару* (сокращение от англ. *Boiling Watch Reactor* «кипящий реактор»), ASW *э-эсу-у* (сокращение от англ. *Antisubmarine Warfare* «противолодочная война (борьба)») и т.п.

Таблица

Буквы английского алфавита	Написание знаками каны	Чтение	Буквы английского алфавита	Написание знаками каны	Чтение
A, a	エー	*э̄*	*N, n*	エヌ	*эну*
B, b	ビー	*бӣ*	*O, o*	オ	*о*
C, c	シー	*сӣ*	*P, p*	ピー	*пӣ*
D, d	ディー	*дӣ*	*Q, q*	キュー	*кю̄*
E, e	イ	*и*	*R, r*	アル	*ару*
F, f	エフ	*эфу*	*S, s*	エス	*эсу*
G, g	ジ	*дзи*	*T, t*	ティー	*тӣ*
H, h	エイチ, エッチ	*эйти, этти*	*U, u*	ユー	*ю̄*
			V, v	ブー, ヴゥ	*бӯ, ву*
I, i	アイ	*аи*	*W, w*	ウ	*у*
J, j	ジー	*дзӣ*	*X, x*	エクス	*экусу*
K, k	ケー	*кэ̄*	*Y, y*	ワイ	*вай*
L, l	エル	*эру*	*Z, z*	ゼット, ゼッド	*дзэтто, дзэддо*
M, m	エム	*эму*			

Русский алфавит

Буквы русского алфавита	Написание знаками каны	Чтение	Буквы русского алфавита	Написание знаками каны	Чтение
А, а	アー	*ā*	*П, п*	ペ	*пэ*
Б, б	ベー	*бэ̄*	*Р, р*	エル	*эру*
В, в	ヴェ, ベ	*ве, бэ*	*С, с*	エス	*эсу*
Г, г	ゲー	*гэ̄*	*Т, т*	テー	*тэ̄*
Д, д	デー	*дэ̄*	*У, у*	ウ	*у*
Е, е	イェー (ョー)	*ē*	*Ф, ф*	エフ	*эфу*
			Х, х	ハー	*хā*
Ж, ж	ジェー	*дзē*	*Ц, ц*	ツェ	*цэ*
З, з	ゼー	*дзэ̄*	*Ч, ч*	チェ	*те*
И, и	イー	*ū*	*Ш, ш*	シァ	*ся*
Й, й	イ	*и*	*Щ, щ*	シチァ	*ситйя*
К, к	カー	*кā*	*Ы, ы*	ウィ, イェルィ	*уй, еры*
Л, л	エリ	*эри*			
М, м	エム	*эму*	*Э, э*	エー	*э̄*
Н, н	エン	*эн*	*Ю, ю*	ユー	*ю̄*
О, о	オー	*ō*	*Я, я*	ヤー	*я̄*

УЧЕБНЫЙ ВАРИАНТ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ РАЗДЕЛА II.

Урок 13

Текст 1. Потери электроэнергии

Электроэнергия, выработанная на электростанции, при передаче ее в район города уменьшается. Величина этого уменьшения является потерей электроэнергии. Особенно велики омические потери в линиях электропередач и потери в стали и меди трансформаторов. В нашей стране (*Японии*) потери электроэнергии в последнее время составляли 25-30 %, что чрезвычайно много по сравнению с Англией и Америкой, где эти потери составляют всего 14-16 %.

Текст 2. Герц

Герц — это число, показывающее частоту изменения направления переменного тока в одну секунду, т. е. частоту колебаний переменного тока. Обратная величина [этому числу] называется периодом. 1000 герц называется килогерц, 1 млн герц называется мегагерц. Частота переменного тока, текущего по проводам, составляет 50 или 60 герц. Частота колебаний радиоволн, используемых в обычном радиовещании, составляет от 100 килогерц до 30 мегагерц. Частота звуковых волн, воспринимаемых человеком на слух, находится в пределах от нескольких десятков герц до 12 — 20 тысяч герц.

Текст 3. Постоянный и переменный ток

Напряжение и сила тока, периодически не меняющие [своей] величины и направления, называются напряжением и силой постоянного тока, а напряжение и сила тока, периодически меняющие [свою] величину и направление, называются напряжением и силой переменного тока. Постоянный и переменный ток сокращенно обозначаются соответственно D. C. (*direct current*) и A. C. (*alternating current*).

Урок 14

Текст 4. Выпрямители

Устройство, предназначенное для преобразования переменного тока в постоянный, называется выпрямителем. В зависимости от

необходимой мощности применяются разные типы выпрямителей. В радио[технике] чаще всего используются небольшие кенотронные (диодные) и селеновые выпрямители. Для электроэнергии большой мощности применялись ртутные и селеновые выпрямители, а в последнее время используются мощные выпрямители на полупроводниках, таких как германий и кремний.

Текст 5. **Трансформаторы**

“Торансу”— это сокращение от английского слова *transformer*, «трансформатор» [по-японски] называют также *хэнъацуки*. Трансформатор представляет собой устройство, в котором две или больше обмоток имеют общий магнитопровод. Трансформатор применяется для повышения или понижения напряжения переменного тока. В трансформаторах низкой частоты используются железные сердечники, а в трансформаторах высокой частоты воздушные или ферритовые сердечники. Трансформаторы бывают разные — от мощных, в несколько тысяч киловатт, применяемых на электростанциях и трансформаторных подстанциях, до маленьких, в несколько ватт, используемых в электрозвонках и т. п.

Текст 6. **Передача электроэнергии сверхвысокого напряжения**

В нашей стране (*Японии*) мощные генераторы крупных гидроэлектростанций производят электроэнергию напряжением в 6 и 10 тысяч вольт; это напряжение повышается трансформаторами до 66, 110, 154, 210 тысяч вольт и выше. По линиям дальних электропередач электроэнергия подводится к городам и пригородам, где напряжение снижается до 10 — 20 тысяч вольт; далее, на городских трансформаторных подстанциях напряжение снижается еще раз — до 3 тысяч вольт, а в трансформаторах, установленных на электрических столбах, понижается уже до 100 вольт. Ток такого напряжения и поступает в дома. Известно, что при передаче электроэнергии на большие расстояния, выгодно повышать напряжение. В нашей стране передача электроэнергии осуществляется при максимальном напряжении до 275 тысяч вольт. В других странах осуществляется передача электроэнергии более высокого напряжения. Передачей электроэнергии сверхвысокого напряжения считается передача электроэнергии напряжением свыше 250 тысяч вольт.

Урок 15

Текст 7. **Производство электроэнергии силой прилива**

Обычно гидроэлектроэнергия вырабатывается вращением тур-

бины силой гидростатического напора воды, находящейся на более высоком уровне. Способ производства электроэнергии силой прилива состоит в использовании разницы уровня морской воды при отливе и приливе. Во время прилива (полной воды) морскую воду собирают в водохранилищах, а во время отлива (малой воды) эту воду спускают и используют так же, как и при выработке гидроэлектроэнергии обычным путем.

Текст 8. Гелиотермическое производство электроэнергии

Гелиотермическая электростанция впервые создана в Советском Союзе. Она находится в Армянской СССР, на берегу озера Айгелыч и устроена следующим образом: на круглой площадке диаметром в один километр установлены 1293 больших зеркальных отражателя; солнечное тепло, отраженное ими, концентрируется на котле, установленном в центре площадки на башне высотой в 40 метров; полученный от нагретого котла пар приводит в движение электрический [турбо] генератор мощностью в 120 тысяч киловатт.

Текст 9. Геотермальное производство электроэнергии

Геотермальное производство электроэнергии—это способ получения электроэнергии путем использования природного пара, выходящего из Земли в зонах вулканов и горячих источников, посредством которого вращается ротор турбогенератора. Существует два способа геотермального производства электроэнергии: первый состоит в непосредственном использовании природного пара в его естественном виде или после незначительной обработки для вращения турбогенератора; второй заключается в том, что природный пар в качестве теплоносителя проходит через теплообменник, испаряющий воду и [полученный] чистый пар приводит в движение турбогенератор. Геотермальные электростанции работают в Советском Союзе, Италии, Америке и в Новой Зеландии. В Японии компания «Кюсю дэнрёку» в октябре 1966г. добилась успеха в геотермальном производстве электроэнергии сначала на электростанции мощностью в 9,5 тысяч квт в районе Мацукава префектуры Иватэ, а затем в августе 1967г. на электростанции в 12 тысяч квт в районе Отакэ в префектуре Ойта. Успешно развивается геотермальное производство электроэнергии в префектурах Мияги, Тотиги и на Хоккайдо.

Текст 10. Микроэлектроника

Микроэлектроника — это способ уменьшения [размеров] электронных схем с повышением коэффициента использования пространства. Прогресс электроники за последнее время замечателен; одним из важнейших факторов, ускоряющих этот прогресс, является миниатюризация электронных устройств. В ракетной технике, где говорится «Фунтом легче — полетишь на десять миль дальше», миниатюризация электронных устройств является актуальной задачей. В Америке и СССР интенсивно осуществляется план развития микроэлектроники. В Японии также успешно проводятся исследования в этой области.

Текст 11. Транзистор

Транзистор — это усилитель нового типа с применением германия, обладающий свойствами, аналогичными триоду, и называемый также кристаллическим триодом. Транзистор был изобретен в 1948г. в лаборатории Бэлла и привлек всеобщее внимание как возможный заменитель ламповых усилителей. Транзистор имеет следующие характерные особенности: он не нуждается в вакууме, имеет небольшие размеры и вес, его конструкция проста, он долговечен, потребляемая им электроэнергия ничтожно мала. Благодаря этим особенностям, появление этого шедевра электроники имело огромный успех. В последнее время в телевидении, вычислительных машинах, измерительных приборах, не говоря уже о радио, — повсюду электронные лампы заменены транзисторами.

Текст 12. Телевидение

Телевидением называют способ синхронного воспроизведения на расстоянии движущихся изображений при помощи электричества. Это как бы соединение кинотехники и техники фототелеграфии. Фототелеграфия требует для передачи одного изображения несколько минут, а в телевидении необходима непрерывная передача десятков изображений в секунду, что и создает технические трудности. Развитие электроники позволило решить эту проблему и способствовало наступлению нынешней эпохи телевидения. Телевидение используется не только в целях образования и развлечения, но и широко применяется для промышленных целей. Так, например, им пользуются для наблюдения в труднодоступных для человека местах: в доменных печах, дымовых трубах, атомных реакторах и т. п. При этом часто телека-

мера соединяется с телевизором с помощью проводов, а не путем передачи радиосигналов, как это обычно делается.

Текст 13. Радиомаяки

Радиомаяк — это вспомогательное радионавигационное устройство, излучение пучка радиоволн которого из определенной наземной точки указывает курс следования самолетам и кораблям. Существует много радиомаяков разного назначения: курсовой (направленный) радиомаяк для прокладки курса; этот радиомаяк прямо сориентирован на наземную передающую радиостанцию; маркерный радиомаяк (радиомаркер) с вертикально направленными радиосигналами над передающей радиостанцией, служащий для извещения о прохождении определенного пункта; всенаправленный радиомаяк для определения местонахождения и курса самолетов, находящихся в полете, независимо от местонахождения передающей радиостанции. Но обычно под словом радиомаяк понимают направленный радиомаяк. В этом маяке определенный набор направленных радиосигналов, посылаемых передающей радиостанцией, дает возможность с помощью бортового радиоприемника узнать отклонение от правильного курса вправо или влево и в соответствии с принятыми сигналами поддерживать нужный курс.

Текст 14. Электронное охлаждение и нагревание

Если пропустить постоянный ток через спай двух разнородных металлов, то в месте их контакта в зависимости от направления тока температура будет повышаться или понижаться, и между обоими металлами возникнет разность температур (явление Пельтье). Именно это явление и использовано при электронном охлаждении и нагревании. В обычных же холодильниках используются сжиженные путем компрессии газы аммиака, фреона и др., которые в процессе испарения отнимают из окружающей среды тепло парообразования. Для электронного охлаждения достаточно потока электронов, поэтому оно и называется электронным. В настоящее время для этой цели считается наиболее подходящим спай висмута и теллура, которые в обычной атмосфере создают разность температур около 40°.

Практическое применение электронного способа охлаждения требует использования множества контактирующих элементов. По этому принципу были созданы опытные образцы холодильников и вагонов-рефрижераторов, однако они не получили пока широкого распространения из-за их высокой стоимости.

Текст 15. Электромагнитные волны

Если к электрически заряженному телу, находящемуся в любой точке пространства, приблизить другое заряженное тело, то оба эти тела подвергнутся воздействию сил притяжения или отталкивания. Это явление свидетельствует о существовании вокруг заряженных тел электрического поля. Точно так же вокруг магнита существует магнитное поле. Обособленно ни электрическое, ни магнитное поле не существуют, они сопутствуют друг другу и вместе называются электромагнитным полем. Электромагнитные волны света, радио и т. п.— явление распространения в виде волн электромагнитного поля.

Текст 16. Эффект Доплера

Если источник звуковых, световых и других волн приближается к наблюдателю или удаляется от него, то по отношению к наблюдателю частота этих волн соответственно увеличивается или уменьшается. Этот эффект становится особенно заметным при большой скорости относительного движения источника волн и наблюдателя. Повседневный опыт подтверждает, что, когда скоростной реактивный самолет пролетает над головой, то сильный звук высокой частоты внезапно переходит в звук низкой частоты. Тот факт, что спектральные линии света неподвижных звезд сдвигаются в область малых частот, говорит о том, что существует множество звезд, удаляющихся от Земли со скоростью в несколько тысяч километров в секунду.

Текст 17. Квантовая механика

Квантовая механика — наука, изучающая законы движения в мире микрочастиц, таких, как атомы, молекулы и элементарные частицы, которые не могут рассматриваться Ньютоновской механикой.

После открытия Планком кванта энергии к 1925г. Гейзенбергом и Шрёдингером была завершена разработка основ квантовой теории. Основополагающее уравнение [квантовой механики] выражает волновые свойства вещества, поэтому квантовая механика называется также волновой механикой. Основная ее концепция, выраженная абстрактными математическими формулами, трудна для понимания, однако все исследования, относящиеся к атомной теории физики, должны развиваться с использованием квантовой механики.

Текст 18. Термодинамика

Термодинамикой называется часть физики, рассматривающая связь теплоты и механической работы. 19-й век был эпохой паровых машин. В то время наиболее важной задачей было создание высокоэффективных двигателей для превращения энергии тепла в наибольшее количество работы. Впервые решение этой задачи дал французский офицер артиллерии Карно, доказав, что «Коэффициент полезного действия теплового двигателя определяется только температурой котла и конденсатора». Теория Карно впоследствии была обобщена Клаузиусом, Кельвином и другими и приняла вид второго начала (закона) термодинамики: «В замкнутой системе, в которой не происходит обмена вещества и энергии с другой системой, энтропия не уменьшается». Это начало является важнейшим законом термодинамики, определяющим направление изменений в природе. Однако Карно и другие ошибочно считали, что теплота является разновидностью материи. Немецкий врач Майер предположил, что теплота является одним из видов энергии, и это предположение было экспериментально доказано Джоулем и позднее сформулировано как первое начало термодинамики.

Термодинамика разъясняет тепловые явления, основываясь на этих двух началах, пользуясь главным образом методами классической динамики. Отсюда в название и вошло слово «динамика». В этом отношении термодинамика находится на позиции чистого феноменализма. Теорию, стремящуюся выводить законы термодинамики на основе законов частиц, называют статистической термодинамикой. Она была разработана Больцманом и Гиббсом, но в ней и теперь остается много [нерешенных] проблем.

Урок 18

Текст 19. Молекула, атом, элемент

Молекула — мельчайшая единица вещества, в котором данное вещество может существовать без потери присущих ему характерных свойств. Например, если взять один *го* (0,18л) воды, разделить его пополам и затем еще раз повторить такое деление, то вначале характерные свойства воды не теряются, но если довести это деление до 80 раз, будет достигнута уже стадия молекулы воды. Следовательно, если и дальше продолжать деление, свойства, присущие воде, будут полностью утрачены.

Понятие молекулы было впервые введено в 1811 году Аво-

гадро, но в то время оно оставалось лишь гипотезой; теперь же существование молекулы является научной реальностью. Пользуясь электронным микроскопом, можно непосредственно видеть большую молекулу белка, а применяя электрический или оптический способы, можно определить размеры и даже форму молекул.

Атом считался основным структурным элементом вещества, постоянным и неизменяемым по своей природе. Однако на грани 19 и 20-го столетий было доказано, что он сам состоит из микрочастиц: атомного ядра, электронов и других. В природе существует только 104 вида атомов (совокупность атомов одного вида называют [химическим] элементом).

Молекула — это сочетание атомов, и различных видов молекул существует бесчисленное множество. Например, молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода и выражается формулой H_2O. В металлах и других кристаллических телах, которые представляют собой макроструктуры, атомы расположены в строгом порядке, а такая структурная единица, как молекула, в них не рассматривается.

Текст 20. Атомное ядро, протон, нейтрон, электрон

Атом состоит из еще более мелких частиц. Его центральная часть, называемая атомным ядром, в котором сосредоточен вес почти всего атома, состоит из протонов — частиц с положительным зарядом — и нейтронов — частиц почти такого же веса [как протоны], но не имеющих электрического заряда. Поскольку число протонов в атомном ядре определяет основные свойства атома, это число называют атомным номером, Атомное ядро окружают легчайшие частицы — электроны, имеющие отрицательный заряд, нейтрализующий положительный заряд протонов. Число электронов равно числу протонов. Таково строение атома, который электрически нейтрален. Протоны и нейтроны вместе называются нуклонами.

Текст 21. Радиоактивные лучи

I

Альфа-лучи — один из видов радиоактивного излучения. Альфа-лучи состоят из потока альфа-частиц, представляющих собой ядра атомов гелия. Изменение в атомном ядре, сопровождающееся альфа-излучением, называется альфа-распадом; в результате такого распада происходит превращение одного атомного ядра в другое с атомным номером на два и массовым числом на четыре

меньше исходного [ядра]. Альфа-частицы обладают большой силой ионизации. Атомные ядра урана, тория, радия и других элементов тяжелее свинца неустойчивы и почти все подвержены альфа-распаду.

Бета-лучи — также один из видов радиоактивных лучей. Бета-частицы — это поток электронов, несущих отрицательный заряд, и при столкновении вызывающих значительную ионизацию окружающей среды, Однако их ионизирующее действие на газы слабее действия альфа-лучей. Проникающая способность бета-лучей чрезвычайно слаба. В атомном ядре вещества, испускающего бета-лучи, число протонов увеличивается на единицу, и в результате оно превращается в другое вещество с атомным номером на единицу больше. Например, нептуний с атомным номером 93, испуская бета-лучи, превращается в плутоний с атомным номером 94. (*Продолжение следует*)

* * *

Радиоактивные лучи (*Продолжение*)

II

Гамма-лучи так же, как альфа-лучи и бета-лучи, испускаются радиоактивными элементами. Но в отличие от альфа и бета-лучей, которые состоят из потоков элементарных частиц, гамма-лучи так же, как свет и рентгеновские лучи (Х-лучи), представляют собой электромагнитные волны. Длина волны гамма-лучей чрезвычайно коротка по сравнению с длиной волны рентгеновских лучей (и составляет какую-то сотую часть от длины волны рентгеновских лучей). Поэтому их проникающая способность больше, чем у рентгеновских лучей, но их действие на фотоэмульсию (фотопластинку) и свойства вызывать флуоресценцию невелики.

Рентгеновские лучи — радиоактивное излучение, возникающее при бомбардировке любых веществ быстрыми электронами и представляющие собой электромагнитное излучение, длина волн которых значительно меньше, чем длина световых волн. Рентгеновские лучи обладают большой проникающей способностью. При прохождении сквозь кристаллы, благодаря упорядоченному расположению в них атомов, рентгеновские лучи искривляются и обладают способностью интерференции и преломления, подобно свету. Поэтому рентгеновские лучи незаменимы при изучении внутренней структуры кристаллов.

Текст 22. Античастицы

Частицы, составляющие самую основу структуры материи, это протоны, нейтроны и электроны. Однако предполагается, что в противоположность Земле и космосу, построенным из этих частиц, существует мир, состоящий из античастиц — антипротонов, антинейтронов и антиэлектронов. Вместе с открытием таких частиц, как: позитрон — античастица электрона (был открыт в 1932 году, несет положительный заряд); антипротон — античастица протона (был открыт в 1954 году, несет отрицательный заряд); антинейтрон (был открыт в 1959 году, магнитные свойства противоположны нейтрону) возникла проблема существования построенных из них антиматерии, антимира и антикосмоса.

При столкновении частицы и античастицы происходит взрывная реакция, при этом все вещество превращается в энергию. Антипротоны были обнаружены Шайном в 1954 году при регистрации на фотопластинках космических лучей далекого космоса, а в 1955 году они были искусственно получены на бебатроне в Калифорнийском университете.

Теоретически известно и экспериментально подтверждено, что среди электронов помимо обычных, несущих отрицательный заряд, существуют электроны с положительным зарядом. Теоретически предполагалось также существование антипротонов — частиц с такой же массой, как и протон, но несущих отрицательный заряд. И это было подтверждено экспериментально. При столкновении антипротона с протоном, как при взрыве, выделяется энергия, эквивалентная весу обеих частиц, при этом сами частицы исчезают. На основании этого обсуждается возможность создания антипротонной бомбы.

Урок 19

Текст 23. Атомная энергия

I

Расщепление атомного ядра, положившее начало современному использованию атомной энергии, было открыто в 1938 году, а первый в мире атомный реактор был создан в 1942 году в Чикагском университете. С тех пор прошло более 30 лет, и достижения в использовании атомной энергии за это время просто поразительны. Благодаря использованию изотопов, новая техника проникла во все сферы жизни. Прежде всего нашли практическое применение атомные реакторы как источник движущей силы, особенно для производства электроэнергии в таких странах, как СССР, США, Канада, Франция и других. Затем в СССР и

США достигнуты поразительные успехи в использовании атомной энергии для судовых энергетических установок. Вторая половина 20-го века поистине является началом атомной эры. И в нашей стране [*Японии*] развитие атомной энергии, наконец, пошло по правильному пути, и уже сделано многое, о чем можно рассказать. (*Продолжение следует*)

* * *

Атомная энергия (*Продолжение*)

II

В настоящее время, когда стала возможна управляемая ядерная реакция, как это происходит в атомной бомбе, и стало возможным использование энергии, выделяемой при этом, человечество обрело источник энергии совершенно нового типа. Атомные электростанции уже практически используются в СССР, США, Англии и других странах, кроме того в Советском Союзе и США работают суда с атомными (ядерными) энергетическими установками. Можно рассчитывать, что с появлением генераторов, двигателей и других машин, работающих на атомной энергии, появятся также совершенно новые виды производства. Использование атомной энергии в будущем представляется проблемой исключительной важности.

Эксплуатируемые в настоящее время атомные двигатели являются тепловыми двигателями, которые используют тепло, выделяемое при замедленной ядерной реакции деления. Наряду с этим, во всех странах, включая Японию, интенсивно изучается проблема использования термоядерной реакции синтеза ядер, на основе которой и была создана водородная бомба.

Радиоактивность радиоактивных ядер также является одним из видов атомной энергии, которая, начиная с атомных электрических батарей, широко используется в медицине, сельском хозяйстве, промышленности и т. п., что представляет собой новый революционный скачок во всех областях [деятельности человека].

Текст 24. Ядерная реакция. Цепная реакция

Представления ученых-химиков нового времени (XVII-XIX вв.) о неизменяемости [химических] элементов были опровергнуты открытием радиоактивных веществ. Благодаря ускорителям заряженных частиц позднее стало ясно, что атомные ядра почти всех элементов при столкновении [взаимодействии] с соответствующими элементарными частицами превращаются в ядра атомов

других элементов. Реакция, при которой изменяются порядковый номер и массовое число атомного ядра, называется ядерной реакцией. Реакции, при которых тяжелые ядра типа урана 235, сталкиваясь с нейтронами распадаются на два ядра, называются ядерными реакциями деления, а реакции, при которых два или более легких ядра, таких как ядра тяжелого водорода (дейтерия), соединяются, называют реакцией ядерного синтеза.

Цепная реакция — это явление, при котором возникшая в веществе реакция вызывает повторные реакции, непрерывно следующие одна за другой. Примером такого явления служит реакция расщепления атомного ядра, а именно, когда нейтроны сталкиваются с тяжелыми ядрами урана 235, плутония и т. п. и поглощаются ими, происходит деление ядер, в результате которого примерно половина образовавшихся чрезвычайно неустойчивых ядер обладает способностью испускать нейтроны; несколько нейтронов из этого продукта ядерного деления, сталкиваясь с другими ядрами, снова вызывают реакцию ядерного деления. Так, цепным образом [лавинообразно] происходит расщепление ядер, в результате которого выделяется огромное количество энергии. Успехи науки и техники обеспечили возможность управления [ходом] цепной реакции и ее использования.

Текст 25. Атомный реактор

Устройство, использующее энергию, выделяемую при реакции деления ядер урана и других элементов, используемых в качестве топлива, называется атомным реактором. Среди атомных реакторов имеются: исследовательские, предназначенные для изучения нейтронов и гамма-излучения; энергетические — для производства электроэнергии и используемые также в качестве судовых энергетических установок.

Атомные реакторы подразделяются также на реакторы, использующие природный уран, и реакторы, работающие на обогащенном уране. Первые, имеющие такую же мощность, что и реактор типа Колдер-холл (*Англия*), крупногабаритны, вторые—при той же мощности, что и легководные реакторы типа PWR, BWR, имеют сравнительно небольшие размеры.

Атомные реакторы по типу используемых нейтронов подразделяются на реакторы на быстрых, промежуточных и тепловых нейтронах. Однако в настоящее время сооружаются главным образом реакторы на тепловых нейтронах, других пока очень мало. Атомный реактор на тепловых нейтронах состоит из ядерного топлива, замедлителя, в котором происходит замедление нейтронов и образование тепловых нейтронов, хладагента (теплоносите-

ля), отбирающего выделяющуюся тепловую энергию и регулирующих стержней, которые поглощая нейтроны дают возможность контролировать ход цепной реакции и регулировать выходную мощность реактора.

Текст 26. Атомные электростанции

Атомные электростанции — это сооружения для производства электроэнергии с помощью вращения турбин паром, получаемым от тепла, выделяющегося при ядерной реакции в атомном реакторе. На этих электростанциях вместо обычного парового котла тепловых электростанций используется атомный реактор. В настоящее время в мире работает свыше 70 атомных электростанций общей мощностью 7,5 млн. кВт Так как стоимость выработки электроэнергии у них приближается к стоимости электроэнергии тепловых станций, то можно полагать, что в будущем число атомных станций будет стремительно расти. Ожидается, что Япония в 1975 году получит на АЭС до 6 млн. кВт электроэнергии, а к 1980 году это количество возрастет до 30 — 40 млн. кВт.

В настоящее время в Японии работает на коммерческой основе только одна атомная электростанция в районе [деревни] Токай, но к 1970 году предполагается ввести в строй АЭС в районе г. Цуруга и АЭС в районе г. Фукусима компании «Токио дэнрёку», а также АЭС в районе г. Михама компании «Кансай дэнрёку».

Урок 20

Текст 27. Химия

Химия изучает свойства и превращения чрезвычайно большого количества различных веществ. Она изучает теорию и практику их применения, возможности открытия и создания новых веществ.

Явления, свойственные живой материи природы, служат объектом изучения биохимии. Геохимия изучает распределение и круговорот элементов Земли и Вселенной.

Химия играет очень большую роль везде, начиная с производства материалов для тяжелой и легкой промышленности, не говоря уже о производстве предметов повседневного пользования, а также в развитии использования атомной энергии, что является требованием времени, и в создании топлива для ракет, используемых для запуска искусственных спутников. В развитии теории и методов химической науки значительная роль принадлежит физике.

В химии, как и в других науках, можно выделить две области — фундаментальную и прикладную. В силу того, что такие науки как физика, биология, медицина, фармакология, агрономия, астрономия, метеорология и другие — в большей или меньшей степени основываются на химии и заимствуют ее методы, естественно, что термины, связанные с химией, часто используются и в этих науках.

Текст 28. Молекула

Атомы, соединяясь, образуют молекулу, в которой и проявляются химические свойства [вещества]. Молекулы [простого вещества] состоят из атомов одного и того же элемента, например, молекула водорода H_2, молекула кислорода O_2, молекула озона O_3, а химические соединения состоят из атомов разных элементов. В молекуле одного химического соединения соотношение ее составных элементов постоянно. Молекула бензола всегда состоит из шести атомов углерода и шести атомов водорода, т. е. в ней соотношение атомов углерода и водорода всегда один к одному.

Молекула — это наименьшая единица химического вещества, дальнейшее деление молекулы приводит к ее разрушению и превращению. Обычные молекулы, например, воды, сахара, нафталина малы и не видимы простым глазом, а молекулы высокомолекулярных соединений настолько велики, что их можно увидеть с помощью электронного микроскопа. Алмаз можно рассматривать как одну огромную молекулу.

Текст 29. Окисление и восстановление

Железо ржавеет потому, что, соединяясь с кислородом, оно превращается в окись железа. Подобная реакция соединения с кислородом называется окислением. Аммиак (NH_3), соединяясь с кислородом, превращается в азот (N_2) и воду (H_2O); наблюдаемая при этом потеря водорода также является окислением.

Восстановление — это возвращение к первоначальному состоянию окислившегося вещества, т. е. процесс, противоположный окислению. При восстановлении частично или полностью теряется кислород. Окислителями называются вещества, вызывающие окисление (хлорная известь, оксифул, марганцовокислый калий и др.); восстановителями называются вещества, приводящие к восстановлению (водород, окись углерода, сернистый ангидрид, гидросульфит, бисульфит и др.).

Окисление и восстановление протекают обязательно одновре-

менно, окислитель восстанавливается восстановителем, а восстановитель окисляется окислителем. Увеличение валентности металлов также называется окислением, хотя при этом и не происходит непосредственного соединения с кислородом. При электролизе на аноде происходит окисление, а на катоде — восстановление.

Текст 30. Сплавы

Если к металлу добавить даже в очень небольшом количестве другой металл (иногда добавляются и неметаллы), то свойства металла изменяются. За некоторым исключением сплав обычно тверже и прочнее исходных металлов, изменяется и их тепло- и электропроводность и, хотя пластичность сплава меньше, чем у исходных металлов, зато он становится более легкоплавким.

Латунь — это сплав меди и цинка. Сталь — это железо с содержанием до 1,5% углерода и до 1,5% марганца. В зависимости от способа закалки сталь делается либо твердой, либо хрупкой или приобретает упругость пружины. Сталь с содержанием 2% хрома — твердая и прочная, поэтому она употребляется для изготовления шариков для шариковых подшипников и сейфов. Никелевая сталь, слабо реагирующая на изменение температуры, применяется для изготовления стержней маятников к часам; прочная и вязкая хромованадиевая сталь идет на изготовление рам и осей автомобилей. Из стали с 6% содержанием вольфрама изготовляются магниты к генераторам. Режущий инструмент для резки металлов на больших скоростях изготовляется из твердой хромовольфрамовой или так называемой инструментальной быстрорежущей стали, сохраняющей твердость, даже если она раскалится докрасна. Сталь, содержащая 18% хрома и 8% никеля, — это один из видов нержавеющей стали, которая называется сталь 18-8.

В пирофорных металлах обычно применяется сплав церия с железом; гартблей (твердый свинец) — это свинец с примесью до 0,4% мышьяка, благодаря его твердости он применяется для отливки пуль. Припой — это сплав свинца и олова; нихром — это сплав из 66% никеля, 22% хрома, 10% железа и 2% марганца.

Урок 21

Текст 31. Белки и аминокислоты

Белки — это сложные органические соединения, содержащиеся в организмах животных и растений. Составными элементами бел-

ков являются углерод, кислород, водород, азот и сера. Встречаются и такие белки, в состав которых входят фосфор и железо.

Все белки подразделяются на две большие группы — белки простые и сложные. К первой группе относятся белки, которые почти полностью относятся к аминокислотам, например, яичный белок. Вторая группа объединяет белки типа молочного казеина, представляющего синтез белка с небелковыми фосфорными соединениями. Кроме того, существуют относительно простые белки, образующиеся под действием ферментов из природных сложных белков.

Аминокислоты — это общее название органических кислот, у которых группы атомов, так называемые аминогруппы, состоят из водорода и азота. Аминокислоты образуются при гидролизе белков. Белки напоминают сооружение, сложенное из «кирпичей» — аминокислот.

«Адзиномото» — это натриевая соль глутаминовой кислоты, которая получается при разложении клейковины пшеничного белка слабым раствором соляной кислоты.

Текст 32. Синтетические смолы

Хотя синтетические смолы и являются пластмассами, но слова *«го̄сэй-дзюси»* и *«пурасӯтикусу»* не являются синонимами. Для удобства классификации синтетические смолы можно подразделить на:

1. Феноло-альдегидные, из которых типичным является бакелит, уже давно применяемый при изготовлении штепсельных розеток, телефонных аппаратов и других изделий. В последнее время бакелит стали вырабатывать даже бесцветным и прозрачным.

2. Карбамидные, придающие изделиям красивый внешний вид и используемые в производстве [деталей] электроприборов, предметов бижутерии, клеев и других изделий.

3. Группу виниловых смол среди новых пластмасс, различаемых по исходному сырью, — винилацетата, хлорвинила, акрилатов и стирола.

Основой для изготовления оболочек [рекламных] воздушных шаров и жевательной резинки служит винилацетат. Такие искусственные волокна, как винилон и саран, относятся к хлорвинилу. На основе акриловых смол изготовляются ветрозащитные стекла для самолетов и автомобилей, портсигары, гребешки и другие изделия подобного вида. Синтетические смолы также являются исходными для таких полиамидных искусственных волокон, как нейлон и амилан. Все синтетические смолы являются высокомолекулярными соединениями, полученными путем полимеризации веществ с малым молекулярным весом.

Текст 33. Природный газ

Среди газов, выбрасываемых из недр земли, природным газом называют тот, который можно использовать в качестве топлива. Природные газы, богатые углекислотой, используются также для изготовления сухого льда; в США из природного газа получают легкий, негорючий гелий, который, как и водород, используется для наполнения аэростатов и т. п. Главный ингредиент природного газа, идущего на топливо — это метан (кроме того в нем содержится этан и пропан).

В районах нефтяных месторождений префектур Ниигата и Акита встречаются нефтяные скважины, выбрасывающие природный газ, но там имеются и чисто газовые скважины, из которых бьет только газ. Есть районы, хотя и не нефтеносные, но богатые природным газом, как например, Отаки в префектуре Тиба, Камисува в префектуре Нагано и даже в самом городе Токио, в Ситамати. Считается, что природный газ образовался главным образом от разложения древнейших живых организмов. Кромѐ того, что природный газ употребляется как топливо в естественном виде, в сжатом виде — в баллонах, он используется как топливо для двигателей автомашин. Природный газ служит также сырьем для химической промышленности.

Урок 22

Текст 34. Автоматизация

Слово автоматизация вначале употреблялось просто в значении механизации обработки сырья. Постепенно значение этого слова расширилось, и теперь под словом автоматизация подразумевается передача функций управления и контроля, выполнявшихся человеком, автоматическим устройствам и приборам разного рода: механическим, гидравлическим, пневматическим, электрическим и электронным.

Иными словами, это теперь не просто механизация, а автоматическое управление, полностью заменяющее труд человека, который будучи наделен разумом, обрабатывает поступающую информацию, принимает решение и ведет управление процессом.

Первая промышленная революция заставила заменить мастерство и ручной труд человека [работой машин]. Изобретение энер-

гетических и различных рабочих машин вызвало революцию в средствах производства. Особенностью второй промышленной революции явилось наделение машин частью человеческого разума.

Преимущество автоматизации заключается в том, что наряду с массовостью производства осуществляется автоматический контроль продукции. При массовом производстве необходимо соблюдение стандартов, для этого в процессе производства нужно постоянно поддерживать в одном и том же режиме условия производства: температуру, параметры потока, давление, влажность и т. п. Все это, осуществляемое машинами, и есть автоматическое управление. Вот почему в последнее время, крупные фирмы и предприятия оснащаются такими автоматическими системами для того, чтобы уменьшить затраты рабочей силы, понизить количество брака и некачественной продукции, и снизить ее стоимость.

Текст 35. Бульдозер-амфибия с гидравлическим риппером и системой дистанционного управления

Краткая характеристика

Бульдозер-амфибия впервые в мире был спроектирован и построен на заводе фирмы «Комацу». Машина была предназначена для разработки и выемки скального грунта русла рек. Бульдозер-амфибия представляет собой выдающееся техническое новшество, которое может найти широкое применение в работах по углублению рек с выемкой скального грунта, в работах по заложению оснований мостов, укреплению берегов, освоению морских рессурсов, инженерно-строительных работах и др. Бульдозер-амфибия является экономичной машиной широкого применения, которая может быть использована и в воде, и на земле, причем в воде она может работать на глубинах до трех метров.

Основные технические данные

Все машины с полным оборудованием:	на земле — 37 800 кг в воде — 25 000 кг
Эксплуатационная скорость:	три передачи переднего хода, максимальная скорость 7,5 км/ч одна передача заднего хода, максимальная скорость — 5,0 км/ч
Габаритные размеры:	длина — 8 400 мм ширина — 3 800 мм с рабочим оборудованием: высота (до конца антенны) — 4 800мм

	трактор: ширина — 2 854 мм высота (во время транспортировки) — 2 900 мм
Давление на грунт:	на земле — 0,91 кг/см^2 в воде — 0,60 кг/см^2
Двигатель:	максимальная рабочая мощность — 230 л.с. максимальное число оборотов — 2 100 об/мин максимальный крутящий момент — 86 кг/м (при 1 500 об/мин)
Система охлаждения:	радиатор с всасывающим вентилятором
Компрессор для дистанционного управления:	давление на выходе 9 кг/см^2 производительность 0,57 м^3/мин

Отделение двигателя

Двигатель с оборудованием к нему и радиатор помещены в водонепроницаемое отделение, что позволяет эксплуатировать машину в воде в том же положении, что и на земле.

Текст 36. Глушитель с каталитическим очистителем выхлопных газов автомобиля

Выхлопные газы автомобилей содержат в себе ряд токсичных веществ, таких, как окись углерода, углеводород и др. В связи со все увеличивающимся количеством транспорта, особенно в крупных городах, загрязнение окружающей среды становится проблемой большого общественного значения. Из способов очистки выхлопных газов автомобилей от окиси углерода и углеводорода наибольший эффект достигается применением глушителей с каталитическим очистителем.

Принцип работы глушителя с каталитическим очистителем.

Когда выхлопные газы автомобиля проходят через глушитель, содержащиеся в них вредные вещества — продукты неполного сгорания топлива (окись углерода и углеводород) — с помощью катализатора вступают в указанные ниже химические реакции и в воздух выбрасываются обезвреженный углекислый газ и вода.

$$CO + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{\text{катализатор}} CO_2$$

$$C_nH_m + \left(n + \frac{m}{4}\right)O_2 \xrightarrow{\text{катализатор}} nCO_2 + \frac{m}{2}H_2O$$

Как только начинается окисление, дальнейшая устойчивая, бес-

прерывная реакция достигается под действием тепла самого катализатора.

Текст 37. Танкер

Суда с емкостями (цистернами) для транспортировки [жидких] нефтепродуктов называются нефтеналивными судами или танкерами. Танкер отличается от других [грузовых] судов тем, что трюм в нем разделен на большое количество отсеков, имеет противопожарные отсеки, а машинное и котельное отделения расположены в корме, что обеспечивает быструю погрузку и уменьшает опасность возникновения пожара во время транспортировки.

Японское судостроение гордится тем, что после второй мировой войны, благодаря стремительному восстановлению [промышленности], оно занимало первое или второе место в мире по объему судостроения. Обращает на себя внимание растущее с каждым годом строительство танкеров все возрастающих размеров, как бы символизирующих рост техники судостроения.

Танкер грузоподъемностью в 30 тыс. тонн назывался супер-танкером; свыше 60 тыс. тонн — танкером-гигантом, а танкеры свыше 100 тыс. тонн образно назывались «монстрами». Однако в 1968 году был построен танкер супер-гигант в 300 тыс. тонн.

Знаменательна тенденция к сокращению трудоемкости работ на судах, начавшаяся с танкеров и распространившаяся на грузовые суда вообще. Большое значение придается автоматизации судовождения грузового флота. Считается, что наряду с танкерами в будущем ведущее место займут также контейнерные морские перевозки, и поэтому идет интенсивное строительство контейнеровозов и [соответствующих] портовых сооружений.

Текст 38. Лазер

Название лазер составлено из заглавных букв английских слов: *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* («Усиление света с помощью индуцированного излучения»). Лазер — это устройство, излучающее мощный направленный световой пучок определенной длины волн и используемый для связи, измерений, спектрального анализа, металлообработки и много другого.

Первым лазером, созданном в 1960 г., был твердотельный лазер на рубине. Затем были созданы лазеры, в которых рабочей средой служат газы, жидкости и другие вещества.

Особое внимание привлекла возможность в ближайшей перспективе передавать сигналы связи с помощью лазеров, так как

по лазерному световому каналу можно передавать одновременно значительно больше информации, чем при использовании микроволн и других средств связи. Однако встречаются трудности для передачи лазерного луча просто в атмосферу из-за помех, вызываемых солнечным и электрическим светом. Поэтому считается, что необходимо направлять лазерный луч по световодным линиям связи — световодам.

Урок 23

Текст 39. Артиллерийское орудие

Оружие, выбрасывающее (метающее) пули, используя давление пороховых газов, носит общее название огнестрельного оружия. Огнестрельное оружие подразделяют на стрелковое и артиллерийское. Основная задача артиллерийского оружия заключается в том, чтобы крупными и мощными снарядами уничтожать и подавлять живую силу, корабли и суда и сооружения [противника]. Следовательно, для артиллерийского орудия необходимы следующие тактико-технические данные: мощность огня, скорострельность, точность и дальность стрельбы. В соответствии с этими требованиями артиллерийским орудиям придаются соответствующие баллистические качества, надежность, простота конструкции и подвижность, а также легкость управления.

Орудийный ствол. Задача орудийного ствола заключается в том, чтобы сообщить снаряду начальную скорость, вращательное движение и направление [его полета]. Типы орудийных стволов: ствол-моноблок в зависимости от толщины стенок увеличивает до известного предела силу сопротивления давлению газов, однако для слишком больших давлений газов ствол-моноблок непригоден; скрепленный ствол — это ствол, на который надето в горячем состоянии скрепляющее кольцо, внутренний диаметр которого меньше, чем наружный диаметр ствола. Такой ствол, благодаря начальному сжатию, оказывает большее сопротивление газам и поэтому может выдерживать даже очень большое их давление.

Чтобы обеспечить устойчивость снаряда в полете, ему обычно придается вращательное движение вокруг собственной оси. Для этого на внутренней поверхности ствола по спирали нарезаются канавки, которые называются нарезами канала ствола.

Лафет. Лафет поддерживает ствол орудия и придает ему нужные направление и угол возвышения, для чего на лафете устанавливаются механизмы горизонтальной и вертикальной наводки. Для ослабления силы отдачи при стрельбе лафет снабжен тормозом отката и накатником. На лафете также устанавливается щит для прикрытия людей и материальной части.

Тормоз отката. При выстреле под действием силы отдачи ствол орудия откатывается назад. Чтобы ослабить ударную силу этого отката и ограничить в известных пределах откат ствола и части лафета (откатной части), между стволом и лафетом устанавливается амортизационное устройство. которое называется тормозом отката.

Накатник. Накатник — это противооткатное устройство для возвращения в исходное положение откатных частей орудия. Поглощая энергию отката при выстреле, накатник силой отталкивания возвращает откатные части в исходное положение. В этот момент тормоз отката ослабляет силу наката и уменьшает удар откатных частей и лафета. В тормозе отката используется гидравлическое устройство, а накатник бывает пружинным или пневматическим.

* * *

Артиллерийские орудия подразделяются по видам траектории на пушки, гаубицы и мортиры; по калибрам — на крупнокалиберные (19 см и более), среднекалиберные (от 9 до 19 см) и малокалиберные (менее 9 см). По назначению артиллерийские орудия можно подразделить на пехотные орудия, минометы, противотанковые орудия, танковые орудия, полевые орудия, орудия береговой обороны, тяжелые орудия, зенитные орудия и авиационные пушки.

Текст 40. Танк

I

Военные машины делятся на три вида: боевые машины — танки, броневики и др., машины общего назначения — такие, как грузовики, джипы, и инженерно-строительные машины — бульдозеры и др. Машины делятся также на танки, гусеничные и колесные машины. Один из видов боевой машины с броней впервые был использован с большим успехом английской армией в сентябре 1916 года во время первой мировой войны в боях на реке Сомме. Название «танк» эта боевая машина получила от первоначального сходства по форме с цистерной (*англ* tank «цистерна; танк»).

Во второй мировой войне танки стали играть активную роль в механизированных войсках, заняв в них ведущее положение. Появились такие мощные танки, как американский танк M46 — «Паттон» (вес 47,5 тонн, пушка калибра 90 мм), советские танки типа ИС-3 (вес 57 тонн, пушка калибра 122мм). Для того, чтобы двигаться с должной скоростью по пересеченной местности и плохим дорогам, а также преодолевать препятствия на

своем пути, танки обладают гусеничным ходом. Они имеют мощное вооружение и соответствующую защиту от нападения противника. По весу танки делятся на легкие, средние и тяжелые. Однако критерий этого деления не является постоянным и в разных странах, в разные периоды бывает различным.

Устройство танка. На рисунке показано примерное устройство современного танка. В качестве двигателя на танке используются бензиновые или дизельные двигатели с жидкостным или воздушным охлаждением. Примером танка с двигателем большой мощности служит 45-тонный американский танк М26, на котором установлен двигатель с жидкостным охлаждением мощностью 500 л. с. и 47,5-тонный танк типа М46 с двигателем воздушного охлаждения мощностью 810 л. с. Передача движения [от двигателя] такая же, как и у обычного автомобиля: через фрикцион, механизм перемены скоростей и дифференциал оно передается на ведущее колесо гусеничной ленты.

От танка, с одной стороны, требуется, чтобы максимальная скорость была высокой, а с другой — при движении по пересеченной местности, топким и другим местам, представляющим большие препятствия для танка, скорость движения падает, что вызывает необходимость увеличения крутящего момента ведущего колеса, поэтому специально повышается передаточное число. Возле сидения механика-водителя современного танка имеется много рычагов управления, как в самолете. В зависимости от направления движения часто бывает необходимо двигаться то вперед, то назад и поворачивать направо и налево. Корпус танка сделан из прочно скрепленных толстых броневых плит, у него нет рамы, такой как в обычном автомобиле. Двигатель, трансмиссия, подвеска устанавливаются непосредственно в корпусе танка. (*Продолжение следует*)

Текст 41. Танк (*Продолжение*)

II

Вооружение, оборудование. Обычно в свободно поворачивающейся башне танка устанавливаются одно орудие (чаще всего калибром от 76 до 152 мм) и несколько пулеметов. В последнее время значительно увеличилась толщина брони танка, достигая в лобовой части 250 мм, а в кормовой части — 80 мм.

Для того, чтобы ослабить действие снарядов противника, учитывается также угол установки броневой плиты по отношению к горизонтальной поверхности.

Экипаж танка обычно состоит из 2—5-ти человек. Внутренние помещения танка герметически закрыты, поэтому они обо-

рудованы вентиляционными устройствами, а также системой кондиционирования воздуха.

Гусеничная лента. Гусеничная лента составляется из стальных или сделанных из ковкого чугуна и резины трактов, которые соединяются пальцами в бесконечную ленту. Ведущее колесо, зацепляясь за гребни, находящихся на внутренней стороне траков, приводит в движение гусеницу.

Противотанковые орудия. Для борьбы с танками используется зенитное и любое другое огнестрельное оружие. Однако в последнее время в связи с развитием ракет и реактивных снарядов эффективным противотанковым оружием стали безоткатные орудия, противотанковые ракеты и управляемые бомбы(бомбы с ракетным ускорителем).

Бронеавтомобили. Броневые машины. Это автомашины, одетые в броню, они бывают на колесном и гусеничном ходу. Нет точного критерия их отличия от танков, однако ближний бой не является, как у танков, их основной целью, поэтому они уступают танкам и по броне и по вооружению. В общем они легче, развивают большую скорость и используются для разведки положения противника, быстрого продвижения и связи.

Урок 24

Текст 42. Самолет с треугольным крылом

Такой самолет называется также самолетом с дельтовидным крылом. Его крыло в плане имеет форму треугольника. Эта форма крыла стала частой у современных реактивных самолетов. Особенностью этого типа самолетов, имеющих такой же большой угол стреловидности по передней кромке, как и у стреловидного крыла, является малое сопротивление крыла и его меньшая площадь. Кроме того, благодаря сосредоточению незначительных нагрузок в стыковом узле у задней кромки, крыло имеет жесткую конструкцию. Недостаток же треугольного крыла состоит в том, что у него, как и у стреловидного крыла, поток воздуха, протекающий по поверхности, скользит поперек крыла вдоль угла стреловидности. При малых скоростях, например, во время посадки, легко возникает срыв потока на конце крыла. Поэтому при посадке требуется особая осторожность в управлении самолетом.

Текст 43. Реактивные и ракетные двигатели

В авиационных кругах существует тенденция к увеличению скорости и размеров летательных аппаратов, и в самом конце 2-й

мировой войны наступила эра реактивных двигателей. Реактивные двигатели стали применяться прежде всего на военных самолетах, а в 1955-1960 годах их начали применять и на крупных пассажирских самолетах международных линий. Ракетные же двигатели для летательных аппаратов почти не получили своего развития, кроме частичного применения их на опытных военных самолетах. Они получили свое развитие в качестве двигателей для ракет военного назначения, начиная с Фау-2 периода 2-й мировой войны и ракет для исследования космического пространства и запуска искусственных спутников. Реактивными и ракетными называются двигатели, создающие движение в результате реакции вытекающей назад газовой струи. Хотя оба типа этих двигателей носят общее научное название реактивных, они обычно отличаются друг от друга в следующем. Реактивный двигатель несет с собой только горючее, которое, смешиваясь с поступающим из атмосферы воздухом, в процессе сгорания создает реактивную струю. В противоположность этому ракетный двигатель несет с собой оба компонента — горючее (керосин или жидкий водород) и окислитель (жидкий кислород или азотная кислота), которые, сгорая в камере сгорания, создают реактивную струю. Ракетный двигатель твердого топлива содержит вещество, подобное пороху, который представляет собой смесь горючего и окислителя, и он также не нуждается в получении воздуха или кислорода извне. Следовательно, в отличие от реактивного двигателя, который может работать только в нижних слоях атмосферы на максимальной высоте до 20-30 тысяч метров, ракетный двигатель может работать за пределами атмосферы, в космическом пространстве.

К реактивным двигателям относятся, например:

— турбореактивные двигатели, в которых всасываемый воздух сжимается компрессором и в камере сгорания образует с горючим газовую смесь; в процессе сгорания взрывного характера расширившиеся газы приводят в движение лопасти компрессора и одновременно создают реактивную струю для движения;

— прямоточные воздушно-реактивные двигатели, в которых в результате скоростного напора при полете летательного аппарата всасываемый через открытое отверстие в передней кромке двигателя воздух сжимается и происходит сгорание;

— пульсирующие воздушно-реактивные двигатели, в которых через клапан, расположенный во всасывающем отверстии в передней кромке, периодически поступает воздух и происходит постепенное сгорание горючего;

— турбовинтовые двигатели, в которых воздушный винт приводится во вращение турбиной турбореактивного двигателя; в

этом двигателе одновременно используются тяга реактивной струи и тяга воздушного винта.

В настоящее время наиболее широкое применение получили турбореактивные двигатели. Турбовинтовые двигатели находят применение на самолетах средней дальности, средних размеров, короткого разбега и пробега и со средней скоростью полета.

Текст 44. Управляемые и неуправляемые ракеты

Первоначально под значением слова «снаряд» («missile») имелись в виду камень или стрела, которые метались с катапульты, а также боевое средство или тело, подобное пуле. В понятие «снаряд» также входит и ракета (ракетой называется тело, обладающее реактивным движением, несущее в себе необходимое для самодвижения горючее и все устройства и движущееся путем выбрасывания из хвостовой части сгораемого топлива), однако в настоящее время различие между ракетой и снарядом не всегда представляется четким. Даже в Соединенных Штатах встречаются различные толкования этих понятий. В настоящее время под понятием ракета имеется ввиду просто ракета, как самодвижущееся тело, а с присоединенной к ней боевой частью, она, как оружие, стала называться управляемой ракетой («missile»). В статье «Баланс вооруженных сил», опубликованной Британским институтом стратегических исследований, управляемые ракеты подразделяются на ICBM (межконтинентальные баллистические ракеты с дальностью от 6400 км и выше), IRBM (баллистические ракеты средней дальности — от 800 до 2400 км) и SRBM (баллистические ракеты ближнего действия — от 800 км и меньше).

Кроме того, по своему применению ракеты подразделяются на следующие классы: «земля — земля» (SSM), например «Титан»; «земля — воздух» (SAM), например «Найк — Геркулес»; «корабль — подводная цель» (SUM), например управляемая ракета-торпеда «Асрок»; противоракета (AMM); «воздух — земля» (ASM), например «Хаунд Дог»; «воздух — воздух» (AAM), например «Сайдуиндер»; «подводная лодка — земля (корабль)» (USM), например «Поларис»; «подводная лодка — подводная цель» (UUM), например управляемая ракета-торпеда «Астор». Буквенные сокращения означают: S — Surface (поверхность), A — Air (воздух); U — Underwater (под водой), M — Missile (управляемая ракета). Ядерная боевая часть представляет собой ядерное делящееся вещество или термоядерное рабочее вещество, которым оснащено самодвижущееся оружие, как, например, управляемая ракета. К числу ядерных боевых частей относится тер-

мoядерная боевая часть, в которой применяется водородное взрывное устройство. Эта боевая часть представляет собой водородную бомбу, в которой при высокой температуре происходит реакция синтеза тяжелого водорода, т. е. в ней используется термоядерная реакция.

Урок 25

Текст 45. Подводная лодка

Подводная лодка это боевой корабль для подводного плавания и предназначенный, главным образом, для нанесения торпедных ударов по кораблям и судам [противника]. Имеются также подводные лодки, используемые для постановки мин. Во время первой мировой войны (1914 — 1918 гг.) подводные лодки особенно немецкие, (Unter-see-boot), сокращенно называемые «U-лодка», вели ожесточенные боевые действия по уничтожению торговых судов. Затем во время второй мировой войны активные действия американских подводных лодок были направлены на блокирование путей сообщения нашей страны (*Японии*) и оказали серьезное влияние на военную обстановку.

К о р п у с л о д к и. Подводная лодка имеет двойной корпус— внутренний или прочный корпус, способный выдерживать большое давление воды в погруженном состоянии, и наружный или легкий корпус, окружающий внутренний корпус. Промежуток между внутренним и наружным корпусом составляют балластные цистерны. При их заполнении [забортной] водой способность лодки держаться на поверхности воды (плавучесть) уменьшается, при выдувании этой воды сжатым воздухом, плавучесть увеличивается, что дает возможность регулировать глубину погружения. Давление воды на наружный корпус лодки представляет собой незначительную разность давлений сжатого воздуха и воды, поэтому прочность наружного корпуса лодки примерно такая же, как и у корпусов обычных военных кораблей. Внутренний корпус лодки разделен на несколько отсеков с водонепроницаемыми переборками; торпедные отсеки, находящиеся на носу или на корме лодки отделены особенно прочными переборками.

С и с т е м а п р о д у в а н и я. Сжатый воздух для выдувания воды из балластных цистерн запасается в резервуарах высокого давления. Эти резервуары сжатого воздуха пополняются воздухом с помощью компрессора во время надводного хода.

Р у л и. В подводной лодке, кроме обычных вертикальных рулей (рулей направления), спереди и сзади установлены горизонтальные рули, которые применяются для того, чтобы регулировать глубину погружения и положение лодки. Для наблюдения

в подводном положении лодки за объектами на поверхности воды, употребляется перископ — своего рода подзорная труба.

Силовые установки. Во время надводного хода лодки обычно используются дизельные двигатели, а при подводном ходе она приводится в движение электродвигателями от аккумуляторной батареи. Аккумуляторная батарея для подводного хода заряжается от электрического генератора с приводом от дизеля надводного хода. В последнее время тактико-технические возможности лодки в подводном положении чрезвычайно увеличились благодаря выдвижной трубе (называемой шноркелем), которая выдвигается до поверхности воды. Засасывая наружный воздух, она обеспечивает подводный ход лодки с помощью дизелей.

Обнаружение подводной лодки. Для обнаружения подводной лодки в подводном положении применяются различные способы: с помощью радиоволн, звука, магнитизма и т. д. Аккустический гидролокатор определяет местонахождение лодки, улавливая проходящие по воде звуки, издаваемые винтом (движителем). В свою очередь и подводная лодка использует гидролокатор для обнаружения местонахождения кораблей и судов, готовящихся к нападению на нее.

Магнитный обнаружитель определяет местонахождение подводной лодки, используя магнитную чувствительность к стальному корпусу лодки. Радиолокатор способен обнаружить лодку только в случае появления перископа над водой. Для атак на подводную лодку используются глубинные (противолодочные) бомбы.

В современных военных действиях на море невозможно обойтись без подводных лодок. Имеется много подводных лодок стратегического и тактического значения. Появление атомных и ракетных атомных подводных лодок изменило вооружение надводных военных кораблей и их типы и, кроме того, сильно изменило тактико-технические характеристики самих лодок. От функций вспомогательных кораблей сопровождения, которыми они были до второй мировой войны, они стали приобретать самостоятельное тактическое значение и теперь становятся главными силами военно-морского флота.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ К КРАТКОМУ ОЧЕРКУ ГРАММАТИКИ ЯПОНСКОГО ЯЗЫКА

МОРФОЛОГИЯ

Существительные

Прилагательные

Наречия

Глаголы

Служебные слова

Послелоги

Союзы

Частицы

Междометия

СИНТАКСИС

Члены предложения

Придаточные предложения

Виды предложений

СОДЕРЖАНИЕ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР

ВЫХОДИТ В СВЕТ В 1980 ГОДУ

和露科学技術字典

Японско-русский научно-технический иероглифический словарь. Коллектив авторов. Под общей редакцией В. А. Зломанова. 1200 с. Цена 8 р. 50 к.

Словарь содержит свыше 50000 терминов и устойчивых словосочетаний по астрономии, физике, химии, математике, атомной энергии, авиации и космонавтике, автотракторной технике, электротехнике, электронике и другим областям науки и техники. Значительное место в словаре отводится также общественно-политической, военной и военно-технической терминологии.

Словарь построен по ключевой системе и снабжен фонетическим указателем.

Словарь можно заказать предварительно, до выхода его из печати, в местных магазинах «Военная книга» и «Книготорга».

Наталия Исаевна Фельдман-Конрад
Марианна Самойловна Цын

УЧЕБНИК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВОДА

ЯПОНСКИЙ ЯЗЫК

Редакторы: *В. А. Зломанов, М. В. Любимова*
Переплет художника *Н. Я. Назаровой*
Технический редактор *Г. В. Дьякова*
Корректор *З. С. Шабалина*

ИБ №173

Сдано в набор 30. 7. 75 г. Подписано к печати 17.05.79 г.
Формат 60×90 1/16 Печ. л. 40., Усл. печ. л. 40, Уч.-изд. л. 31,914
Бумага офсетная №1 Офсетная печать Тираж 15.000 Цена 1 р. 30 к.
Изд. № 11/1137 (б) Заказ № 9-87

Воениздат 103160, Москва, К-160.

Книжная ф-ка «Коммунист» республиканского производственного объединения «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР. 310012, Харьков-12, Энгельса, 11.